



Luiz de Freitas Ayres

Modelo de avaliação do grau de desenvolvimento de fornecedores em ambientes competitivos

Universidade do Minho
Escola de Engenharia





Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Luiz de Freitas Ayres

**Modelo de avaliação do grau de
desenvolvimento de fornecedores em
ambientes competitivos**

Tese de Doutoramento

Doutor em Engenharia Industrial

Trabalho efetuado sob a orientação da Professora Doutora
Maria Sameiro Faria Brandão Soares Carvalho e do
Professor Doutor Paulo Alexandre da Costa Araújo
Sampaio

Julho 2022

Direitos de autor e condições de utilização do trabalho por terceiros

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do Repositório UM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição

CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Agradecimentos

Escrever uma tese de doutoramento exigiu dedicação, paixão, persistência e sobretudo muita ajuda e paciência por parte das pessoas que trilharam comigo esta jornada. A minha orientadora, Professora Doutora Maria Sameiro F. B. S. Carvalho, pelas suas orientações, pelo compartilhamento do seu saber e por me trazer à realidade todas as vezes em que eu me perdia em devaneios, meu muito obrigado!

Ao meu co-orientador Professor Doutor Paulo Alexandre da C. A. Sampaio, sempre presente com seus incentivos, por permitir minha participação em congressos da qualidade e visitas em empresas portuguesas, meus sinceros agradecimentos. Não posso deixar de mencionar os amigos com os quais convivi durante dois anos na UMinho e que foram fundamentais para mim neste período. Assim, agradeço a Alexandra Soares pelos seus questionamentos desafiadores e pela parceria em muitas ideias; a William Machado, Eduardo Santos, Vicente Machado, Fábio Longo, Vitor Oliveira e Géremi Dranka, com os quais dividi minhas dúvidas, frustrações e divertidíssimas conversas para relaxarmos diante das dificuldades deste período. A todos eles, sempre muito dispostos a ajudar, o meu eterno agradecer. Aos professores Doutora Ana Cristina S. Braga e Doutor Lino António A. F. Costa, pelos ensinamentos preciosos, ao tornarem a estatística mais fácil de ser compreendida, meu especial obrigado. A outro amigo, de longa data, desde os tempos de Mercedes-Benz do Brasil, também fundamental para a consecução desta jornada, Professor Doutor António Henriques de A. Júnior que sempre teve uma palavra de incentivo nos momentos mais difíceis, impulsionando-me para patamares de desempenho superiores, meus sinceros agradecimentos. Impossível não mencionar e agradecer a minha esposa Eliana, pessoa amada que sempre, e sem nenhuma hesitação, apoiou-me em todas as minhas loucuras. Dizer muito obrigado, seria pouco, muito pouco para agradecer tudo o que ela tem feito por mim. A meus filhos Heloisa, Daniel, Klaus e Aline que, para além do apoio e da compreensão, brindaram-me com netos maravilhosos, Alice, Clara, Sarah e Thomas, sou e serei eternamente grato. Cabe aqui um agradecimento póstumo ao meu pai, Waldomiro Ayres, e também a minha mãe, Maria Francisca, hoje com 96 anos, que me ensinaram desde cedo o valor da persistência e do aprendizado contínuo. Devo imenso agradecimento aos gestores das empresas analisadas que participaram das entrevistas, permitindo-me adentrar em suas organizações, sem os quais, certamente, este trabalho não teria sido realizado.

Meu eterno agradecer a todos vocês!!!!

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Modelo de avaliação do grau de desenvolvimento de fornecedores em ambientes competitivos

Resumo

O desenvolvimento dos fornecedores é um tema reconhecido pelas empresas do sector automotivo, porém não há modelos que auxiliem os gestores a conduzir, de modo estruturado, as ações na sua base de fornecimento para a obtenção de melhores resultados.

Os objetivos deste trabalho de investigação são aprofundar o conhecimento sobre o processo de desenvolvimento de fornecedores, identificar as práticas relevantes, os fatores críticos de sucesso e as barreiras, que os gestores organizacionais encontram para desenvolver a sua base de fornecedores. A metodologia usada foi a pesquisa qualitativa; a sua estratégia foi a de estudo de caso de estudo múltiplo e de característica exploratória. O caso de estudo múltiplo foi a estratégia utilizada para complementar o conhecimento teórico do tema, realizado por meio de um conjunto de entrevistas semiestruturadas em um grupo de gestores pertencentes a cinco empresas do sector automobilístico brasileiro.

Os estudos de casos múltiplos, conduzidos em cinco empresas do segmento automotivo, contribuíram para a consecução dos objetivos deste trabalho de investigação e levaram à validação de um *framework* conceptual.

Como resultado foram identificadas práticas relevantes para o desenvolvimento dos fornecedores estratégicos, com destaque para: i) a segmentação da base de fornecedores e, com isso, a identificação dos fornecedores estratégicos aos modelos de negócio das OEMs; ii) o estabelecimento de parcerias de prazos mais dilatados e suportadas pelos princípios e valores organizacionais de ambas as partes; iii); a execução conjunta de projetos desafiadores conduzidos por equipas multidisciplinares; e iv) o *feedback* dos resultados com a possibilidade de consolidá-los quase que em tempo real recorrendo à aplicação de tecnologias de ponta.

A análise dos casos de estudo múltiplo permitiu também identificar a ausência de processos estruturados no desenvolvimento de fornecedores pelo que, com base no conhecimento obtido pelas etapas anteriores, foi possível propor um *roadmap* empírico para auxiliar os gestores no desenvolvimento dos seus fornecedores estratégicos.

Palavras chave: Desenvolvimento de fornecedores, Fornecedores estratégicos.

Model for evaluating the degree of supplier's development in competitive environments

Abstract

The development of suppliers is a topic recognized by companies in the automotive sector, but there are no models that help managers to conduct, in a structured way, actions in their supply base to obtain better results.

The objectives of this research work are to deepen the knowledge about the supplier development process, identify relevant practices, critical success factors and barriers that organizational managers encounter to develop their supplier base. The methodology used was qualitative research; its strategy was that of a multiple case study with an exploratory nature. The multiple case study was the strategy used to complement the theoretical knowledge of the subject, carried out through a set of semi-structured interviews with a group of managers belonging to five companies in the Brazilian automotive sector.

Multiple case studies conducted in five companies in the automotive segment contributed to the achievement of the objectives of this research work and led to the validation of a conceptual framework. As a result, relevant practices were identified for the development of strategic suppliers, with emphasis on: i) the segmentation of the supplier base and, with that, the identification of suppliers strategic to the OEMs' business models; ii) the establishment of longer term partnerships supported by the organizational principles and values of both parties; iii); the joint execution of challenging projects conducted by multidisciplinary teams; and iv) the feedback of the results with the possibility of consolidating them almost in real time, resorting to the application of state-of-the-art technologies.

The analysis of the multiple case studies also made it possible to identify the absence of structured processes in the supplier development, so, based on the knowledge obtained from the previous stages, it was possible to propose an empirical roadmap to assist organizational managers in the development of their strategic suppliers.

Keywords: Supplier development, Strategic Suppliers.

SUMÁRIO

Agradecimentos.....	III
Resumo.....	IV
Índice de Figuras.....	X
Índice de Quadros	XI
Índice de Tabelas	XII
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos	XIII
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	1
1.2 MOTIVAÇÃO PARA O ESTUDO	6
1.3 QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS	7
1.4 ESTRUTURA DA TESE	8
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
2.1 PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO DE LITERATURA	10
2.2 DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES: CONCEITOS E DESDOBRAMENTOS.....	13
2.2.1 Evolução da definição de desenvolvimento de fornecedores	14
2.2.2 Práticas de desenvolvimento de fornecedores	23
2.3 INDÚSTRIA 4.0 E O DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES.....	34
2.3.1 Pilares do avanço tecnológico.....	37
2.4 DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA	40
2.4.1 Tendências no desenvolvimento de fornecedores na indústria automotiva	42
2.4.2 Considerações sobre as dimensões do mercado automobilístico brasileiro	48
3 METODOLOGIA E MÉTODO DO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO	51
3.1 METODOLOGIA	51
3.2 MÉTODO DO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO	54
3.2.1 Fluxograma das etapas para a condução do trabalho investigativo.....	54
3.2.2 Procedimento para a criação das perguntas do guião.....	57
3.2.3 Procedimento para a validação dos questionamentos do guião.....	60

3.2.4	Planeamento das etapas para validar os questionamentos do guião	63
3.2.5	Planeamento das etapas das entrevistas nas empresas automotivas	67
3.2.6	Descrição das empresas relacionadas aos estudos de caso múltiplos.....	69
3.2.7	Descrição do perfil dos gestores entrevistados	77
3.2.8	Coleta, tratamento e consolidação dos dados	80
3.2.9	Síntese da metodologia e do método do processo investigativo.....	81
4	<i>FRAMEWORKS</i> CONCEPTUAIS E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES	83
4.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE FRAMEWORKS	83
4.2	FRAMEWORKS CONCEPTUAIS E SEU PROCESSO DE CONCEPÇÃO.....	84
4.2.1	Proposta do framework conceptual.....	85
4.2.2	Etapas para o desenho do framework conceptual.....	88
5	ESTUDOS DE CASO MÚLTIPLOS: ANÁLISE E DISCUSSÃO	98
5.1	ANÁLISE, TRATAMENTO E DISCUSSÃO DOS DADOS	98
5.1.1	Práticas relacionadas aos fornecedores estratégicos.....	99
5.1.2	Práticas relacionadas aos princípios, valores organizacionais e confiança mútua.....	107
5.1.3	Práticas relacionadas às motivações e a identificação das necessidades de melhorias.....	109
5.1.4	Conjunto de práticas relacionadas às melhorias do nível qualitativo dos produtos/serviços e processos.....	111
5.1.5	Fatores críticos de sucesso	116
5.1.6	Práticas relacionadas à indústria 4.0	124
5.1.7	Conjunto práticas de desenvolvimento dos fornecedores relacionadas à função de compras, a estrutura organizacional e ao layout	127
5.1.8	Barreiras relacionadas ao desenvolvimento de fornecedores	131
5.1.9	Práticas relacionadas à mobilização dos fornecedores	135
5.1.10	Práticas relacionadas às competências futuras	137
5.1.11	Considerações sobre o framework	139
5.1.12	Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas às condições dos fornecedores dos fornecedores.....	140
5.1.13	Práticas relacionadas aos novos produtos e aquelas relacionadas à inovação	142
5.1.14	Práticas relacionadas aos investimentos diretos das OEMs nos fornecedores	145
5.1.15	Práticas relacionadas a geração de patentes.....	146
5.1.16	Práticas relacionadas à proximidade com a empresa compradora	147
5.1.17	Práticas relacionadas à terceirização dos processos não essenciais	147

5.2 SÍNTESE DO CAPÍTULO 5	151
6 PROPOSTA DE UM <i>ROADMAP</i> EMPÍRICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES	152
7 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS	158
7.1 Questionamentos de investigação e objetivos	158
7.2 Principais conclusões do projeto de investigação.....	162
7.3 Contributos e limitações do estudo	166
7.4 Recomendações para investigações futuras	167
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	168
APÊNDICE I – Carta-convite aos especialistas do Brasil	175
APÊNDICE II – Carta-convite aos especialistas de Portugal	177
APÊNDICE III – Carta de agradecimento pela participação no painel de especialistas.....	179
APÊNDICE IV – Guião refinado usado para a entrevista com os gestores das empresas	180
APÊNDICE V – Convite para a participação em projeto de investigação.....	184
APÊNDICE VI – <i>Framework</i> conceptual proposto	186
APÊNDICE VII – Fala consolidada das entrevistas com os gestores organizacionais utilizadas no corpo da tese	187

Índice de Figuras

Figura 1: Influência do mercado e da sociedade sobre os novos paradigmas - (Koren, 2010), modificado pelo pesquisador.	2
Figura 2: Sequência evolutiva das revoluções industriais [Fonte: Nakamura, 2019].	36
Figura 3: Produção da indústria automotiva brasileira de carros de passeio e caminhões no período de 1957 a 2018 [Fonte: Anuário Anfavea (2019)].	48
Figura 4: Cebola de investigação [Fonte: Saunders, Lewis e Thornhill (2000), adaptada pelo pesquisador].	51
Figura 5: Trajetória da metodologia aplicada a este trabalho investigativo [Fonte: elaborada pelo pesquisador].	52
Figura 6: Fluxograma das etapas da pesquisa [Fonte: elaborada pelo pesquisador].	55
Figura 7: Estudo de caso e painel de especialistas inseridos no método de pesquisa (Research Methods) [Fonte: Métodos de pesquisa, UMinho (2017), Carvalho, J. A. modificado pelo pesquisador].	62
Figura 8: Sexo dos participantes do painel de especialistas [Fonte: elaborada pelo pesquisador].	65
Figura 9: Faixa etária dos participantes do painel de especialistas [Fonte: elaborada pelo pesquisador].	66
Figura 10: Grau de instrução dos participantes do painel de especialistas [Fonte: elaborada pelo pesquisador].	67
Figura 11: Posição hierárquica dos entrevistados nos estratos da pirâmide organizacional [Fonte: elaborada pelo pesquisador].	78
Figura 12: Representação esquemática do processo de concepção dos frameworks conceptual, ampliado e do roadmap empírico [Fonte: Elaborado pelo pesquisador].	85
Figura 13: Framework conceptual proposto para o desenvolvimento de fornecedores [Fonte: Soares e Ayres (2017), modificado pelo pesquisador]	87
Figura 14: Arquitetura das etapas de concepção de um roadmap [Fonte: Kamtsiou et al. (2006) - modificado pelo pesquisador]	153
Figura 15: Configuração básica de um roadmap de perspectiva multiorganizacional [Fonte: Amer e Daim (2010) - modificado pelo pesquisador]	154
Figura 16: Fluxograma das etapas relevantes para compor o roadmap de desenvolvimento de fornecedores [Fonte: elaborado pelo pesquisador].	155

Índice de Quadros

Quadro 1: Etapas para a seleção dos artigos para a revisão da literatura [Fonte: Cooper e Hedges, 2010 - modificado pelo pesquisador].	12
Quadro 2: Evolução do conceito de desenvolvimento de fornecedores [Fonte: elaborado pelo pesquisador].	16
Quadro 3: Conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores, requisitos e seus respectivos autores [Fonte: elaborado pelo pesquisador].	25
Quadro 4: Conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas aos fornecedores estratégicos e seus respectivos autores [Fonte: elaborado pelo autor].	26
Quadro 5: Conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas aos fatores críticos de sucesso [Fonte: elaborado pelo pesquisador]	27
Quadro 6: Conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas aos aspetos da estrutura organizacional [Fonte: elaborado pelo pesquisador]	28
Quadro 7: Consolidação dos conjuntos das práticas de desenvolvimento de fornecedores e a abordagem de Wagner, 2010 [modificado pelo pesquisador].....	32
Quadro 8: Pilares dos avanços tecnológicos - inspirado em e Rüßmann et al. (2015) e modificado pelo pesquisador.	39
Quadro 9: Interface entre a indústria automotiva, seus fornecedores e as práticas correlatas de desenvolvimento de fornecedores [Maurer, Dietz e Lang (2004), modificado pelo pesquisador].	45
Quadro 10: Vínculos entre os questionamentos de pesquisa e os principais autores [Fonte: elaborado pelo pesquisador].	58
Quadro 11: Etapas para a execução do painel de especialistas [Fonte: elaborado pelo pesquisador] ..	64
Quadro 12: Perfil dos gestores entrevistados (*: dados não fornecidos) [Fonte: elaborado pelo pesquisador].	79
Quadro 13: Aspetos característicos dos frameworks conceptuais e as considerações do pesquisador [Fonte: Jabareen (2009) modificado pelo pesquisador]	86

Índice de Tabelas

Tabela 1: Sexo dos participantes do painel de especialistas [Fonte; elaborada pelo pesquisador]	65
Tabela 2: Faixa etária dos participantes do painel de especialistas [Fonte: elaborada pelo pesquisador]	66
Tabela 3: Grau de instrução dos participantes do painel de especialistas [Fonte: elaborada pelo pesquisador]	66

Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrônimos

CPS	- Sistema cyber-físico (<i>Cyber-Physical System</i>)
DF	- Desenvolvimento de fornecedores
IA	- Inteligência artificial
IIoT	- Internet das coisas (<i>Industrial Internet of Things</i>)
KPIs	- indicadores chaves de desempenho
Modelos BOT	- <i>Pay on Production Models</i> – no “Modelo BOT” o fornecedor tem controle de parte do processo produtivo, suportando os riscos operacionais e de mercado
OEM	- <i>Original Equipment Manufacturer</i>
<i>Onion Research</i>	- Cebola de investigação
R&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
T1	- <i>tier one</i> : fornecedores da primeira camada, designados por sistemistas
T2	- <i>tier two</i> : fornecedores da segunda camada, designados por fabricantes de conjuntos
T3	- <i>tier three</i> : fornecedores da terceira camada, designados por fabricantes de componentes e/ou peças
TI	- Tecnologia da Informação

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho investigativo aborda as práticas, as barreiras e os fatores críticos de sucesso enfrentados pelas empresas compradoras ou as assim designadas *Original Equipment Manufacturer* (OEM), ao procurarem desenvolver os seus fornecedores estratégicos para patamares de desempenho desafiadores.

As OEMs e os seus fornecedores, ao atuarem em ambientes competitivos, são submetidos a crescentes níveis de concorrência, que se encontram presentes em várias frentes, causados, entre outros motivos, pela internacionalização dos negócios, pelo despontar de novos competidores, pelo emprego disseminado da digitalização no âmbito organizacional e, em particular, pela *Industrial Internet of Things* (IIoT).

Wen-Li et al. (2003) enfatizam que as OEMs respondem a esses desafios ao darem a devida importância ao desempenho dos seus fornecedores como um dos fatores para a construção de suas vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes.

Sendo assim, foi preocupação do autor deste trabalho investigativo, que daqui em diante será chamado de “pesquisador”, identificar as práticas¹ relevantes usadas pelas empresas compradoras para o Desenvolvimento de Fornecedores (DF) considerados estratégicos, caracterizar os principais desafios encontrados neste processo no atual contexto de grande incerteza que representa as cadeias de abastecimento.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Glock, Grosse e Ries (2017) destacam a elevada fragmentação e dispersão do mercado em que as OEMs conduzem os seus negócios. A pulverização dos componentes da cadeia de abastecimento corrobora a importância do DF, conforme salientado por Krause, Handfield e Scannell (1998) e por Wen-Li et al. (2003), na obtenção de um posicionamento diferenciado das empresas compradoras que atuam em ambientes dessa natureza.

O universo de operação das empresas experimentou e experimenta diferentes influências, conforme pode ser visualizado na proposta por Koren (2010) e adaptada pelo pesquisador.

¹ Práticas: Maneiras habituais de proceder, ato de praticar – in Dicionário Presbiteriano da Língua Portuguesa, 2008
<https://dicionario.priberam.org/pr%C3%A1tica> consultado em 28/06/2021.

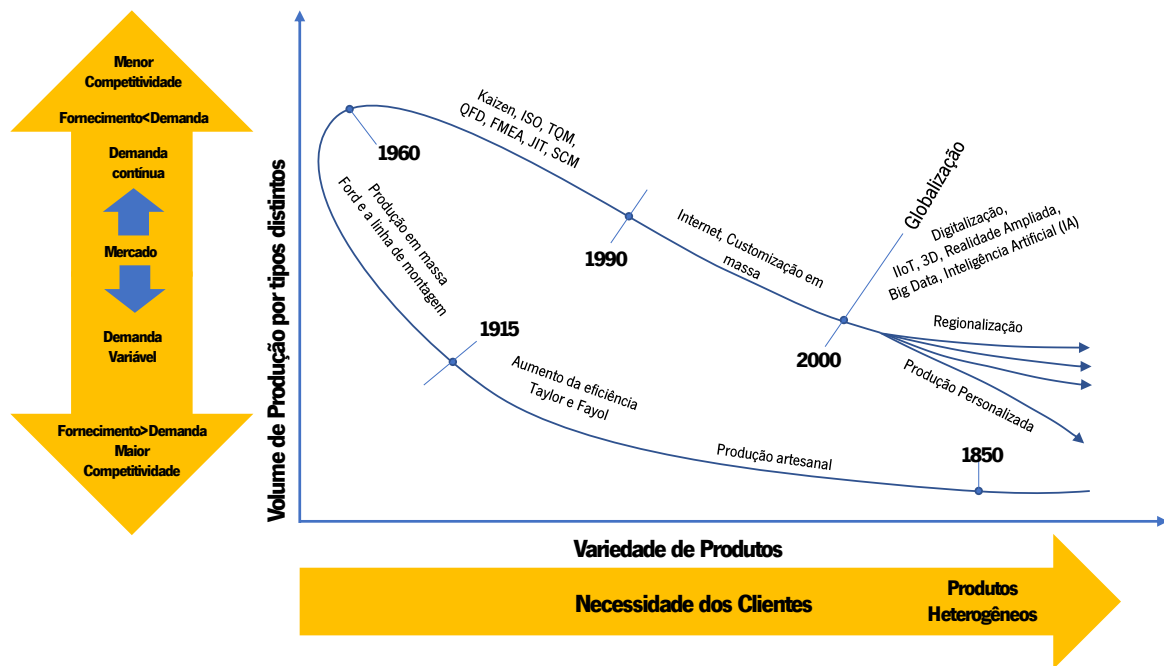


Figura 1: Influência do mercado e da sociedade sobre os novos paradigmas - (Koren, 2010), modificado pelo pesquisador.

A Figura 1. descreve de forma esquemática as influências a que os mercados de atuação dessas empresas e os seus processos produtivos foram submetidos ao longo do tempo.

Ela indica as etapas que demonstram as pressões experimentadas pelos processos produtivos, desde os primórdios da industrialização até o momento atual, ressaltando que a produção de bens, antes da revolução industrial, era artesanal e estava concentrada nas mãos dos artesões, que mantinham contacto *face to face* com os seus clientes.

Com a criação e o desenvolvimento das organizações industriais, surgiu a necessidade de aumentar a eficiência e a padronização dos processos produtivos, que devido às abordagens de Taylor e Fayol promoveram a escalada da produtividade das empresas, aumentando-a dramaticamente e tendo o seu ápice na linha de montagem criada por Ford, considerado o maior discípulo de Taylor (Bateman e Snell, 2006). Porém, o aumento da capacidade produtiva resultante da divisão do trabalho no chão de fábrica, complementado pela divisão das funções administrativas, promoveu o distanciamento entre as empresas e os seus clientes finais.

Reforça-se que esse foi um modelo vencedor, sustentado pela presença de um mercado eminentemente comprador e ávido por produtos, isto é, àquela altura, a oferta existente era menor do que a demanda.

A partir dos anos 1960, entretanto, houve uma inflexão da curva da produção em massa, que se volta para um olhar, ainda que embrionário, aos clientes, visto que o mercado passou a ser competitivo e

não mais comprador, de tal forma que a demanda se tornou menor do que a disponibilização de produtos e de serviços ofertados.

Essa mudança foi crucial, sendo reforçada pelo foco na qualidade e sua gestão, pela globalização e uso indiscriminado da Internet potencializada pela aplicação de sistemas computacionais e tecnologia da informação. Assim, no final do século XX e início do XXI, a produção adquiriu uma dinâmica diferenciada, passando da produção em massa para a chamada customização em massa.

Michalos et al. (2010) reforçam esse entendimento ao afirmarem que a transição das empresas do segmento automotivo de produção em massa para a customização em massa está relacionada às crescentes demandas dos clientes por veículos customizados.

A customização dos produtos exige distintas variações a serem ofertadas, contudo, as OEMs devem fazer isso com uso limitado de recursos e materiais, além de produtos com ciclos de vida cada vez menores (Michalos et al., 2010).

O uso maciço de novas tecnologias tornou significativa essa mudança, o que implicará em transformações de contornos, ainda não totalmente delineados e imprevisíveis, no modo como as organizações irão gerir seus negócios, processos e, ao mesmo tempo, liderar suas equipas para a obtenção de resultados extraordinários.

Os desdobramentos promovidos por essas transformações impactam diretamente nas organizações, de forma que elas, ao visarem a integração dos agentes das suas cadeias de abastecimento, esperam obter mais flexibilidade e agilidade ao longo de toda a sua extensão e, portanto, melhorar o seu desempenho.

Não é difícil imaginar que a intensa conectividade entre os equipamentos da cadeia produtiva permitirá que eles detectem o próprio colapso e a subsequente programação da sua respectiva manutenção corretiva ou preditiva, antes mesmo que tal fenómeno ocorra.

Impactos significativos são também esperados para as empresas do segmento automotivo, onde os veículos produzidos serão entendidos como computadores sobre rodas, passíveis de serem programáveis à distância pelas OEMs, devido à intensa conexão proporcionada pela Internet.

A situação descrita até aqui não levou em consideração as crises de âmbito global pelas quais passaram as indústrias automotivas, tais como a crise financeira que abalou os mercados mundiais em 2008.

Segundo Brandes, Brege e Brehmer (2013), essa crise económica revelou um problema estrutural importante nesse segmento, até então não percebido pelas empresas automotivas: o desalinhamento entre o abastecimento global e a decrescente demanda por veículos de passeio e de carga.

Essa redução na demanda está inter-relacionada com as novas matrizes disponíveis de mobilidade, tanto de pessoas quanto de mercadorias, e com um novo fator social: as progressivas reflexões sobre o real valor da posse de um veículo automotivo e os custos a ele associados.

O contexto que se delineia e a utilização dessas novas tecnologias esboçam a encruzilhada na qual se encontram as empresas automotivas, contrapondo-lhes desafios significativos, em particular, devido ao aumento do uso da digitalização na adaptação das linhas de manufatura e ao papel a ser desempenhado pelas pessoas na condução desses novos processos (Pessl, Sorko e Mayer, 2017).

Arnold, Kiel e Voigt (2016) entendem que a qualificação da força de trabalho para atuar de forma competente nas indústrias operantes dos ambientes até aqui descritos passa pelo intensivo treinamento em Tecnologia da Informação (TI), na execução de trabalhos com *softwares* avançados, no uso e consolidação de elevada quantidade de dados disponibilizados pelo *Big Data* e pelo emprego da inteligência artificial (IA).

O uso integrado dessas tecnologias, aliado a uma automatização e conexões extremas com as linhas produtivas das OEMs, permitirá a redução das distâncias e dos gargalos da cadeia de abastecimento, ainda presentes em muitas delas.

Assim, o uso de tecnologias computacionais avançadas não promoverá só ameaças às organizações, mas também propiciará a utilização de soluções efetivas para as empresas compradoras e seus fornecedores, ao facilitar a captura de dados *on line*, sua respectiva análise, agilizar processos decisórios, intensificar a comunicação entre os agentes das partes interessadas, no que diz respeito, por exemplo, à gestão dos estoques presentes nas empresas e nas suas cadeias de abastecimento.

Esses movimentos também visam ajustar as cadeias produtivas com a flutuante demanda dos mercados, o que impacta tanto no redesenho dos processos organizacionais como nos modelos de negócios dessas empresas, com reflexos significativos nas cadeias de abastecimento.

Urbaniak (2015) entende que a construção de parcerias de longo prazo com os fornecedores das firmas compradoras promove não só o aumento da flexibilidade na gestão das entregas como também da eficiência e efetividade dos processos decisórios.

Isso se dá por meio da intensa comunicação e transparência nas relações que devem estar presentes entre as partes, o que ajuda, inclusive, a promover a ética no relacionamento entre elas e, com isso, limitar o espaço para a progressão da corrupção entre as transações comerciais (Urbaniak, 2015).

Para acompanhar essas tendências, que se tornam mais prementes com o passar do tempo, as organizações precisam de estruturas físicas e virtuais que as capacitem para uma cooperação

profunda e de rápida adaptação ao longo de todo o ciclo de vida dos seus produtos, incluindo-se a inovação, produção e respetiva distribuição (Schumacher, Erol e Sihm, 2016).

Desse modo, forjar um diferencial competitivo e único, difícil de ser copiado e replicado, depende, de acordo com Urbaniak (2015), de uma relação de confiança entre a firma compradora e seus fornecedores.

Essas considerações encontram sintonia em Krause, Handfield e Tyler (2007), que salientaram a necessidade de estudo sistemático e continuado no desenvolvimento de fornecedores, devido à importância estratégica que eles representam para as organizações.

Segundo esses autores, o DF engloba dois dos mais importantes aspetos do capital social das empresas – o compartilhamento do conhecimento e o dos investimentos, construindo-se, assim, ativos organizacionais arduamente conquistados ao longo do tempo e que criam barreiras de entrada para os concorrentes nesse segmento de atuação.

Krause, Handfield e Tyler (2007) apontam duas vertentes que consolidam a importância da construção de parcerias de longo prazo com os fornecedores estratégicos e as empresas compradoras, isto é, a construção de vínculos entre o relacionamento dos agentes que participam desses processos e o modo como o conhecimento gerado é nutrido e compartilhado entre as empresas envolvidas.

Essas considerações se tornam imperativas para as empresas que pretendem ingressar na arena da chamada Indústria 4.0, visto que nela objetiva-se a elevada produtividade e a autogestão dos processos produtivos, o que exigirá, tanto das pessoas quanto dos equipamentos e dos seus sistemas logísticos, uma interação de intensa comunicação e cooperação entre os elos da cadeia de abastecimento (Lydon, 2016).

A contextualização abordada sinaliza para a importância de compreender e caracterizar o processo de DF, com base em contribuições científicas, mas também, criar ferramentas com o objetivo de ajudar as empresas no caminho para o desenvolvimento da sua base de fornecedores.

Hahn, Watts e Kim (1990) propuseram um modelo conceptual que delinea o vínculo das estratégias da função de compras com as estratégias organizacionais e, ao mesmo tempo, a criação de uma base de fornecedores sólida e comprometida.

Esse modelo foi o ponto de partida usado pelo pesquisador para o desenho do *framework* conceptual proposto neste trabalho investigativo. O modelo conceptual de Hahn, Watts e Kim (1990) é estático na medida em que ele não pressupõe retroalimentação para promover correções nos resultados do DF, além de não levar em consideração o uso maciço das novas tecnologias advindas posteriormente à sua concepção. Essas lacunas foram importantes para a concepção do *framework* conceptual proposto.

As fronteiras deste trabalho, portanto, estão demarcadas pela identificação das práticas relevantes das OEMs, com foco no segmento automotivo para o desenvolvimento dos seus fornecedores estratégicos em mercados de alta volatilidade, entendendo-se como "mercados de alta volatilidade" aqueles submetidos a extrema competitividade, promovida não só pela globalização como também pela utilização da digitalização dos processos produtivos.

Os desafios que se apresentam para a implementação do desenvolvimento dos fornecedores, as barreiras a serem superadas, os fatores críticos de sucesso do processo de desenvolvimento dos fornecedores, e se as práticas adotadas pelas OEMs se alinham àquelas propostas pela literatura, representaram os principais vetores de pesquisa para este trabalho científico.

1.2 MOTIVAÇÃO PARA O ESTUDO

Os movimentos estratégicos das empresas compradoras com a finalidade de embarcarem na quarta revolução industrial, a ser promovida pela Indústria 4.0, resultarão em impactos significativos nas cadeias produtivas e nos processos internos de manufatura dos fornecedores, bem como nas relações dessas empresas com os seus clientes.

Schumacher, Erol e Sihn (2016) reforçam esses pontos ao afirmarem que as empresas manufatureiras estão sob intensa pressão e enfrentam desafios significativos, em decorrência das tendências presentes nos ambientes competitivos. Essa pressão se acentua cada vez mais em relação às transformações sociais, ambientais, económicas e tecnológicas, de tal forma que, para enfrentar esses desafios, as empresas precisam gerir de forma competente a sua cadeia de abastecimento.

Essas mudanças que se avizinham trarão oportunidades, ameaças e desafios para as empresas e, ao mesmo tempo, exigirão dos seus agentes mais flexibilidade e intensa intercomunicação.

Torna-se então necessário entender as práticas de DF de maior relevância nesta nova arena de atuação e compará-las com aquelas tradicionais e já consagradas pelo uso, para inferir como aumentar a flexibilização das entregas, dos processos decisórios e do conhecimento gerado pelas soluções dos problemas presentes nas cadeias de abastecimento.

As considerações efetuadas motivaram o pesquisador a conceber um *framework* conceptual que preenchesse as lacunas ainda presentes nos *frameworks* existentes, desde a proposta do modelo conceptual de Hahn, Watts e Kim (1990), tendo em vista:

- levar em consideração os impactos do contexto atual sobre as OEMs;

- observar as influências da evolução do conceito de DF e
- incorporar no *framework* conceptual proposto uma concepção dinâmica ao invés da estática, observada em modelos anteriores, e que traduzisse o processo de DF a ser adotado pelas OEMs.

Por consequência, pretende-se contribuir com a academia na geração de novos conhecimentos sobre as práticas de DF em ambientes de elevada volatilidade e, ao mesmo tempo, gerar novas abordagens para os gestores, ao identificar as práticas relevantes empregadas pelas empresas do segmento automotivo no desenvolvimento das suas cadeias de abastecimento.

Explorar as lacunas existentes entre as práticas de DF utilizadas pelas OEMs e aquelas que levam em consideração os desafios da Indústria 4.0 também foram as motivações para a realização deste estudo.

1.3 QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS

Os argumentos apresentados nos tópicos anteriores sugerem a crescente importância do papel do desenvolvimento dos fornecedores para os movimentos estratégicos das empresas compradoras no sentido de posicioná-las, de forma diferenciada, em mercados de alta competitividade.

Webb (2017) salienta que esses mercados mudam de forma dramática e rápida, sendo que as mudanças inovadoras, em grande parte, não serão conduzidas pelas OEMs, mas, sim, pelos seus fornecedores.

Porém, esse mesmo autor salienta que poucas são as OEMs que dominam a competência para desenvolver a sua base de fornecedores com a finalidade de aumentar o sincronismo e a flexibilidade de toda a cadeia de abastecimento.

As contextualizações e as considerações efetuadas refletem a importância estratégica, para as empresas compradoras, de emprenderem para o desenvolvimento dos seus fornecedores de forma estruturada e continuada.

Assim, as seguintes questões de investigação, foram formuladas:

- Quais são os elementos que caracterizam e constituem o processo de desenvolvimento de fornecedores estratégicos?
- Quais as práticas relevantes para o desenvolvimento desses fornecedores?

- Quais são as barreiras a serem ultrapassadas pelas empresas compradoras no desenvolvimento dos seus fornecedores?

Esses questionamentos foram objeto de investigação deste trabalho, desenvolvido junto a empresas do setor automotivo brasileiro, com a finalidade de identificar os aspectos relevantes, decorrentes desses desafios e oportunidades, que se descortinam com os estímulos provocados por um cenário de alta competitividade.

Em decorrência dos questionamentos de investigação estabeleceram-se os seguintes objetivos gerais:

- entender os motivos que levam as empresas a desenvolver os seus fornecedores e;
- caracterizar quais são os fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento de fornecedores.

A partir dos objetivos gerais de investigação estipulados, os seguintes objetivos específicos pertinentes ao tema, foram explicitados:

- desenvolver um *framework* conceptual que represente e caracterize, por meio de uma imagem gráfica, o processo de desenvolvimento dos fornecedores nas novas arenas de competição;
- estabelecer um *roadmap* empírico que possa ser seguido pelas empresas para que elas trilhem o caminho para o desenvolvimento de seus fornecedores em ambientes de alta competitividade;
- realizar estudos de caso múltiplos para analisar o caso particular do desenvolvimento de fornecedores executado pelas indústrias automotivas no Brasil.

1.4 ESTRUTURA DA TESE

O Capítulo 1 trata da contextualização e importância do tema para este estudo investigativo, da motivação do pesquisador para a sua condução, dos objetivos gerais e específicos, das contribuições pretendidas para a academia.

O Capítulo 2 apresenta os procedimentos para a execução da revisão da literatura, os conceitos de desenvolvimento de fornecedores, seus desdobramentos e aspectos da Indústria 4.0, para, com isso, suportar a base teórica dos conceitos tratados neste estudo. A revisão da literatura priorizou o período de investigação de 01/01/1990 a 30/06/2018, sendo, portanto, conduzida de forma estruturada, sistematizada e com a amplitude de quase três décadas, e promoveu aprofundada identificação de artigos científicos que se enquadravam no escopo desta investigação. O desenvolvimento de fornecedores na indústria automotiva, suas tendências e as considerações sobre o mercado automotivo no Brasil também foram objetos de análise do Capítulo 2. O Capítulo 3 trata da metodologia aplicada para a coleta de dados e o método para a geração do conhecimento pretendido.

No Capítulo 4 foram conduzidas as considerações gerais sobre *Frameworks* conceituais e o Processo de Desenvolvimento de Fornecedores, juntamente com a proposta de formulação do *framework* conceptual, desenvolvido a partir da revisão da literatura.

O Capítulo 5 – Estudos de Casos Múltiplos: Análise e Discussão apresenta as análises efetuadas, as discussões dos resultados e a sua respetiva síntese.

No Capítulo 6 apresenta-se a proposta de um roadmap empírico para o auxílio dos gestores no desenvolvimento dos seus fornecedores estratégicos.

No Capítulo 7, enfim, são apresentadas as conclusões, as contribuições do estudo e as recomendações para investigações futuras e no Capítulo 8 indicam-se as referências bibliográficas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo é apresentada a revisão atualizada relativa aos conceitos de DF, sua evolução, as tendências a eles relacionadas e, em particular, ao conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores identificados pela revisão da literatura e que normalmente são adotados pelas empresas compradoras no desenvolvimento da sua base de fornecimento.

Além disso, efetuou-se a síntese dos principais conceitos promovidos pela Indústria 4.0, as oportunidades e os desafios que eles impõem ao contexto das relações entre as empresas compradoras e a sua base de fornecedores, como também, um breve panorama do segmento automotivo no Brasil.

2.1 PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO DE LITERATURA

A importância de uma sistemática revisão de literatura, enfatizada por Saunders, Lewis e Thornhill (2000), tem como objetivo entender, avaliar e tratar as ideias principais, já formuladas anteriormente, por investigadores, sobre um determinado tema.

De acordo com esses autores, essa atividade, quando organizada de forma adequada, possibilita gerar novos conhecimentos e novas abordagens para o fenómeno em estudo.

Ações executadas ordenadamente neste processo têm por foco promover *insights* a partir dos resultados obtidos pelos estudos pregressos, que foram desenvolvidos sobre o mesmo constructo, de tal forma que se possam formular propostas para a geração de novos conhecimentos e, assim, estabelecer diretrizes para investigações futuras.

Glock, Grosse e Ries (2017) reforçam as considerações de Saunders, Lewis e Thornhill (2000) e indicam que a sistematização empregada durante a revisão da literatura permite a reprodução e a avaliação dos estudos efetuados, possibilitando melhor interpretação dos dados obtidos.

No processo de revisão da literatura, de acordo com Glock, Grosse e Ries (2017), os pesquisadores enfrentam um desafio significativo, que é definir as fronteiras a serem delimitadas na investigação e, com isso, separar ou incluir artigos usados para o estudo do fenómeno em questão.

Os mesmos autores apontam que ao se usar critérios restritivos em excesso trabalhos relevantes podem ser excluídos e se, ao contrário, forem empregados critérios extensivos, um número expressivo

de artigos será obtido, muitos deles não diretamente relacionados com o tema que está sendo investigado.

Além disso, a revisão da literatura em trabalhos científicos se torna cada vez mais importante, pois os estudos repetitivos efetuados sobre temas recorrentes e conduzidos por distintos pesquisadores geram uma quantidade de conhecimento disperso e de difícil consolidação (Cooper e Hedges, 2010).

A metodologia de pesquisa e os passos efetuados para a revisão da literatura neste trabalho investigativo basearam-se nas etapas de categorização propostas por Cooper e Hedges (2010) e adaptadas pelo pesquisador para a sua condução.

A revisão da literatura conduzida utilizou como ferramenta de busca o *Google Scholar*, por meio de pesquisa avançada com a exata palavra-chave *“supplier development”* no título das publicações, e o período pesquisado definido foi de 01/01/1990 a 30/06/2018.

Salienta-se que as ferramentas de busca empregadas para a elaboração de artigos de investigação são métodos importantes na procura por periódicos a serem pesquisados na Internet, o que possibilita aos investigadores o acesso a materiais atualizados que estejam relacionados ao tema a ser investigado (Saunders, Lewis e Thornhill, 2000).

Nos processos de busca efetuados, foram utilizadas como filtros iniciais as opções *“full text”*, *“articles”*, *“English”* e *“relevance”*, e as etapas empregadas na seleção dos artigos para a revisão bibliográfica do desenvolvimento de fornecedores estão indicadas no Quadro 1. As etapas são evidenciadas pelos seguintes aspectos: foco, critério de inclusão, objetivos, audiência, critérios de exclusão e o total de artigos para a sua categorização, como demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1: Etapas para a seleção dos artigos para a revisão da literatura [Fonte: Cooper e Hedges, 2010 - modificado pelo pesquisador].

Categorização da revisão da literatura	
Características	Considerações
Foco	O principal foco deste trabalho foi coletar material relacionado aos conceitos de desenvolvimento de fornecedores em ambientes competitivos e identificar as melhores práticas, barreiras e fatores de sucesso no desenvolvimento de fornecedores pelas empresas compradoras. O material coletado foi usado para construir um <i>framework</i> conceptual integrado de desenvolvimento de fornecedores.
Critério de inclusão	Artigos identificados pelo motor de pesquisa <i>Google Scholar</i> e relacionados com o desenvolvimento de fornecedores.
	Palavra-chave: <i>supplier development</i> no título dos artigos.
	Idioma: limitado aos artigos no idioma inglês.
	Somente artigos acadêmicos revisados pelos pares.
	Período de investigação: de 01/01/1990 até 26/07/2022.
Objetivos	Integrar a literatura passada e desenvolver a proposta de um <i>framework</i> conceptual integrado para o desenvolvimento de fornecedores e em sintonia com mercados de alta volatilidade. Validar as perguntas das entrevistas, por meio de um painel de especialistas. Conhecer o estado da arte do DF, de modo a identificar as práticas relevantes de DF e os fatores críticos de sucesso.
Audiência	Pesquisadores, gestores e profissionais da área
Resultado total de artigos coletados	690 artigos
Critérios de exclusão	Artigos repetidos (40)
	Artigos não relacionados diretamente com o trabalho de investigação, livros e outros (162)
Total de artigos para a categorização	488 artigos.
Categorização das práticas de desenvolvimento de fornecedores	<i>Efforts, Strategy, Competitive Advantage; Integration and Involvement, New Products; Risk, Fuzzy / AHP; Social Capital, Green; Impact Buyer-Supplier Performance, Trust; Knowledge Share; Barriers, Critical Success; Auto-Industry; Best Practices; Quality Tools; Literature Review</i>
Itens categorizados para este trabalho	<i>Barriers, Critical Success; Auto-Industry; Best Practices; Literature Review.</i>
Abordagem <i>snowball</i>	Foram anexados artigos resultantes da leitura do material obtido pelo processo de revisão da literatura e que foram considerados significativos para a composição deste trabalho investigativo.

Os artigos relacionados nos itens categorizados no Quadro 1 corresponderam a 77, aos quais foram relacionados 27 artigos capturados pela abordagem *snowball*, perfazendo, no total, 104 artigos lidos em profundidade.

2.2 DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES: CONCEITOS E DESDOBRAMENTOS

A competição nos mercados de atuação das empresas se dá em distintas dimensões e uma delas ocorre no nível da sua base de fornecedores, portanto, desenvolvê-la para a consecução de uma rede competente e comprometida torna-se de vital importância para as empresas compradoras.

Krause, Handfield e Scannell (1998) indicam que os competidores internacionais, as crescentes demandas dos clientes, as reduções dos ciclos de vida dos produtos e as rápidas mudanças tecnológicas afetam sobremaneira as empresas, com reflexos em toda a cadeia de abastecimento.

Os mesmos autores realçam que, para aumentar a flexibilidade organizacional, as empresas procuram efetuar a redução dos seus níveis hierárquicos por meio do *downsizing* e, ao mesmo tempo, atentar para as suas competências centrais, promovendo o *outsourcing* de produtos e processos outrora produzidos internamente.

Além disso, no contexto atual, o crescente emprego da Internet e da digitalização contribuiu para acentuar os desafios e as complexidades a serem confrontadas pelas empresas compradoras, seus fornecedores e clientes.

Krause e Ellram (1997) ressaltam que as empresas, ao focarem em suas competências centrais, ficam cada vez mais dependentes da sua base de fornecedores, sendo que o aumento do grau de dependência citado reforça a necessidade de estabelecer processos, por parte das firmas compradoras, que visem e estimulem o desenvolvimento continuado dos seus fornecedores.

O processo de DF concebido e executado pelas firmas compradoras tem por objetivo criar uma base fornecedora capaz, promovendo nela as competências necessárias para que essas empresas possam atingir os seus crescentes desafios (Hahn, Watts e Kim, 1990).

Urbaniak (2015) destaca que o desenvolvimento de confiança entre as firmas compradoras e os seus fornecedores leva a benefícios mútuos, tais como a melhoria da qualidade dos produtos e dos serviços, a drástica redução dos ciclos de compras com o aumento da eficiência dos processos de aquisição, a comunicação entre as partes interessadas e a redução do ciclo de desenvolvimento de novos produtos.

Desse modo, uma das atividades primordiais da função de compras é promover uma base de fornecedores competentes e comprometida, pois sem ela a competitividade das firmas compradoras fica, em grande parte, reduzida (Hahn, Watts e Kim, 1990).

O desenvolvimento de fornecedores exige comprometimento mútuo das empresas envolvidas, pois elas compartilham recursos financeiros, ativos, informações sensíveis no momento correto e pessoas capacitadas para desempenharem esse tipo de trabalho (Handfield et al., 2000).

Hahn, Watts e Kim (1990) sinalizam que sejam instituídos meios específicos de medidas de desempenho para que o seu progresso seja avaliado de forma continuada.

As características mencionadas anteriormente tornam-se importantes, quando as organizações se deslocam rumo à Indústria 4.0, pois ela só será viável na prática se a cadeia de abastecimento existente for capaz de possibilitar entregas de bens ou serviços no momento certo, com a qualidade exigida, no preço justo e nos locais estabelecidos (Hofmann e Rüsçh, 2017).

Conforme Anthony (2000), as mudanças que se delineiam no horizonte indicam que os tempos de resposta das empresas, expressos em dias, em que o mundo contemporâneo dos negócios se movimenta para a consolidação de troca de informações em tempo real, não fazem mais sentido.

De acordo com esse autor também, a partir do amadurecimento da relação entre as firmas compradoras e os seus fornecedores, o controle do balanceamento do estoque dessas empresas será gerenciado pelos próprios fornecedores e em tempo real, levando em consideração não só a previsão de vendas dos seus clientes como também o desempenho atual do mercado na comercialização dos produtos disponibilizados.

Assim, os fornecedores e os seus clientes efetuarão trabalhos conjuntos para ajustarem os parâmetros de compra e venda, que serão considerados aceitáveis para uma determinada flutuação da quantidade a ser fornecida *in advance*, isto é, antes da ocorrência do fornecimento *per si* (Anthony, 2000).

Essas considerações reforçam a importância de se ter uma base de fornecedores altamente capacitada, assegurando o melhor resultado para uma jornada de transição menos turbulenta da situação atual para a de mercados altamente voláteis e digitalizados.

2.2.1 Evolução da definição de desenvolvimento de fornecedores

As iniciativas históricas de desenvolvimento dos fornecedores remontam aos primórdios dos anos 1950, conduzidas por empresas automotivas japonesas, ao perceberem que as suas cadeias de abastecimento só seriam mais robustas quanto mais competentes fossem os seus elos mais fracos, sendo assim estratégico, para elas, investir tempo e dinheiro para o desenvolvimento dos seus fornecedores (Wagner, Fillis e Johansson, 2005).

O desenvolvimento de fornecedores no mundo ocidental começou a tomar forma em meados da década de 1990, sendo que, até então, os fornecedores, de acordo com Hartley e Choi (1996), gerenciavam o seu desempenho com pouca ou nenhuma informação das empresas compradoras.

Conforme os mesmos autores, a partir do momento em que essas firmas reduziram a sua base de fornecedores, para com isso melhor gerenciá-los, sentiu-se a necessidade de trocar o relacionamento anterior, conflituoso e antagônico, por outro, mais colaborativo e participativo com aqueles fornecedores que restaram.

Urbaniak (2015) entende que a parceria entre os fornecedores e as firmas compradoras é um processo abrangente, construído de forma gradual e sistemática com fortes contornos sociais, económicos e técnicos. Segundo ele, as transações recorrentes geralmente evoluem para conexões de longo prazo, que são de natureza mais duradoura e regulamentada por meio de acordos contratuais.

Salienta-se, então, que o desenvolvimento dos fornecedores é decorrente do processo decisório a partir de três dimensões que, conforme Wagner (2006), são entendidas da seguinte forma:

- As empresas podem substituir os fornecedores existentes por outros de maior competência, especialmente quando os atuais não asseguram o nível dos requisitos dos bens a serem produzidos e que são exigidos pelas firmas compradoras.
- As firmas compradoras procuram integrar verticalmente suas operações, o que ocorre quando elas as internalizam, isto é, passam a produzir os produtos e serviços que anteriormente eram terceirizados. Em casos extremos, as firmas compradoras podem, estrategicamente, optar pela aquisição do fornecedor do qual elas adquiriam os seus produtos, mas esses movimentos estratégicos de crescimento por aquisição exigem altos investimentos.
- Outra possibilidade adotada pelas empresas é desenvolver os fornecedores existentes em duas possíveis vertentes, sendo a primeira relacionada ao suporte dado a eles pelas firmas compradoras, no cumprimento dos níveis qualitativos desejados para os seus produtos e serviços, ou, então, para o desenvolvimento de novas capacidades; ou ambas as dimensões em conjunto.

Krause, Handfield e Scannell (1998) sinalizam uma quarta dimensão, além das mencionadas anteriormente, a qual seria a combinação, em qualquer proporção, de cada uma das possibilidades citadas.

Este trabalho investigativo manterá foco na dimensão de desenvolvimento de fornecedores, mesmo porque substituir ou internalizar operações também envolve custos elevados e, muitas vezes, superiores aos investimentos adotados para o desenvolvimento da base de fornecedores.

O grande desafio dos gestores, então, é determinar o ponto de inflexão em quando alterar as relações entre as firmas compradoras e os seus fornecedores em substituição à relação precedente, transacional e de curto prazo, para outra, muito mais colaborativa e de prazos mais dilatados (Krause, Handfield e Scannell, 1998).

Por esse enfoque, entende-se que tanto os fornecedores quanto os seus clientes devem estabelecer um modelo de negócio integrado, que tem por finalidade obter o atendimento das necessidades requeridas de ambas as partes (Anthony, 2000).

Hartley e Gwen (1997) salientam que os programas de desenvolvimento de fornecedores basicamente se orientam para dois objetivos distintos:

- efetuar mudanças imediatas nas operações dos fornecedores para reduzir a incidência de problemas;
- aumentar a capacidade dos fornecedores de efetuar melhorias por meio de programas próprios e sem o auxílio direto das empresas compradoras.

Percebe-se que a abordagem de Hartley e Gwen (1997) tem duas dimensões distintas: a primeira prioriza ações de curto prazo e a segunda requer ações estruturadas e de prazos mais dilatados.

As definições do conceito de desenvolvimento de fornecedores, os respectivos autores e a sua evolução ao longo do tempo estão indicados no Quadro 2.

Quadro 2: Evolução do conceito de desenvolvimento de fornecedores [Fonte: elaborado pelo pesquisador].

Autores/Ano	Respetivos conceitos
Hahn, Watts e Kim (1990)	Qualquer esforço organizacional sistemático para criar e manter uma rede competente de fornecedores, em um senso estrito, envolve a criação de novas fontes de fornecimento e, em uma perspectiva mais ampla, envolve atividades projetadas para aumentar a capacidade dos fornecedores.

Autores/Ano	Respetivos conceitos
Watts e Hahn (1993)	Esforço de cooperação de longo prazo entre a firma compradora e os seus fornecedores para aumentar as capacidades técnicas, qualidade, entrega e custos, com a adoção de melhoria contínua.
Hartley e Choi (1996)	A prática de trabalhar com os fornecedores para aumentar tanto o seu desempenho quanto as suas capacidades.
Krause e Ellram (1997)	O desenvolvimento dos fornecedores pode variar desde uma gama de esforços limitados, tais como uma avaliação informal dos fornecedores, uma solicitação para a melhoria do desempenho, até um esforço de maior extensão, como o treinamento dos colaboradores dos fornecedores e/ou investimentos nas operações desses fornecedores.
Krause, Handfield e Scannell (1998)	Qualquer conjunto de atividades efetuadas por meio das empresas compradoras para identificar, medir e melhorar o desempenho dos fornecedores e facilitar o desenvolvimento continuado dos seus produtos e serviços para as unidades de negócios das empresas compradoras.
Krause, Scannell e Calantone (2000)	Qualquer atividade executada pela firma compradora para aumentar ou o desempenho do fornecedor ou as suas capacidades, sendo ambas para obter as necessidades das firmas no curto e no longo prazo.
Sako (2004)	O desenvolvimento de fornecedores pode ser entendido como a tentativa das firmas compradoras de transferir ou replicar parcela das suas capacidades através das suas fronteiras organizacionais.
Wagner (2006)	O desenvolvimento de fornecedores pode ser entendido como um ato interorganizacional de aprendizado coletivo.
Abdullah, Lall e Tatsuo (2008)	O desenvolvimento de fornecedores representa uma iniciativa da empresa compradora que pode ajudar o fornecedor a atingir os objetivos estratégicos de ambos os empreendimentos.
Narasimham, Mahapatra e Aribjorn (2009)	O desenvolvimento de fornecedores está relacionado com os investimentos efetuados pelas empresas compradoras, para aumentar as capacidades operacionais da base de abastecimento.
Govindan, Kannan e Haq (2010)	Representa qualquer esforço das firmas compradoras com os seus fornecedores, para aumentar o desempenho e/ou a capacidade da sua base de abastecimento e, com isso, obter as necessidades de aquisição das empresas compradoras.
Chavhan, Mahajan e Sarang (2012)	O desenvolvimento de fornecedores refere-se aos esforços organizacionais cooperativos e de longo prazo iniciados pelas empresas compradoras para assegurar o desempenho e as capacidades de uma rede de fornecedores competentes. O objetivo é que eles atendam às necessidades da cadeia de abastecimento das empresas clientes de um modo mais efetivo, tornando-as mais competitivas no seu mercado de atuação.
Nagati e Rebolledo (2013)	O desenvolvimento de fornecedores é uma prática de gestão implementada junto aos fornecedores estratégicos.
Dalvi e Kant (2015)	A atividade de desenvolvimento de fornecedores é definida como qualquer conjunto de atividades realizadas pelas empresas compradoras para identificar, medir e melhorar o desempenho dos fornecedores e, com isso, facilitar a melhoria continuada do valor total dos bens e serviços fornecidos para as unidades de negócio das empresas compradoras.
Sillanpää, Shahzad e Sillanpää (2015)	O desenvolvimento de fornecedores é um processo de entendimento que inclui quatro etapas: avaliação dos fornecedores, pressão competitiva, incentivos aos fornecedores e envolvimento direto das empresas compradoras no processo.

Autores/Ano	Respetivos conceitos
Chen, Ellis e Suresh (2016)	O desenvolvimento dos fornecedores trata de uma intenção consensual para implementar atividades ou desenvolvimentos específicos em um dado fornecedor, dentro de um ambiente no qual há troca de conhecimento entre ambos.
Shahzad et al. (2016)	Trata-se de esforços importantes conduzidos pelas empresas compradoras, não só para assegurarem a sua vantagem competitiva, mas também para desenvolver os fornecedores no sentido de obter uma parceria de longo prazo, com o fortalecimento das relações entre eles.
Webb (2017)	Desenvolver fornecedores está relacionado com gerar novas capacidades ou competências nos fornecedores. Está relacionado também, mas de forma distinta, com o aumento do desempenho. Ele deve gerar vantagem competitiva para as empresas em questão, manifestada por meio de novos produtos disponíveis no mercado, do aperfeiçoamento e da criação de novos processos organizacionais e até mesmo da implantação de novos padrões ou modelos de negócios.
Berger e Lazard (2018)	Desenvolver os fornecedores estratégicos em novas competências, por conta das possibilidades proporcionadas pelas novas tecnologias, que as capacitarão para os desafios em ambientes de elevada competitividade.
Yawar e Seuring (2020)	Salientam o potencial da evolução do conceito de desenvolvimento de fornecedores para a melhoria do desempenho da cadeia de abastecimento como um todo, sendo o relacionamento entre os agentes, a prática essencial para o sucesso das ações sendo implementadas.
Jia, Stevnson e Hendry (2021)	A gestão do desempenho dos fornecedores incorpora uma nova dimensão, que é a da sustentabilidade da cadeia de abastecimento das empresas compradoras.

A partir das considerações dos autores mencionados no Quadro 2 e dos conhecimentos obtidos pela leitura dos artigos selecionados, desdobram-se as seguintes ponderações:

- O desenvolvimento dos fornecedores iniciou-se a partir de uma abordagem de melhoria dos níveis qualitativos dos seus produtos e de entrega, na tentativa de solucionar problemas já existentes e com ações relacionadas para resultados de curto prazo.
- Essas ações, em grande medida, não produziam os efeitos necessários e desejados, por diversos motivos, sendo que um deles é para ser debitado na conta dos próprios fornecedores, visto que, a partir da saída das equipas de melhoria das empresas compradoras, os fornecedores não continuavam com elas e os problemas tornavam-se recorrentes (Hartley e Gwen, 1997). Entendiam-se os problemas, mas os fornecedores não se comprometiam em solucioná-los.

- As abordagens descritas anteriormente visavam resolver problemas já instalados, portanto são ações efetuadas para solucionar anomalias existentes e que não deveriam estar presentes, tratando-se, desse modo, de atividades de cunho corretivo e, conseqüentemente, geradoras de custos.
- Em uma fase seguinte, além das medidas para o aumento do desempenho, foram priorizadas as competências de aumento do cumprimento das necessidades das firmas compradoras, tanto no curto prazo quanto em um prazo mais dilatado.
- Esse foco, além da resolução de problemas de curto prazo, visa aqueles de prazo mais longo e, portanto, com ações preventivas a eles associados.
- Wagner (2006) sinaliza a importância do aprendizado coletivo, que deve ser gerado no desenvolvimento da base de fornecedores das empresas compradoras.
- Observa-se, pelas abordagens de Abdullah, Lall e Tatsuo (2008) e Nagati e Rebolledo (2013), que as ações de desenvolvimento de fornecedores passam a ser consideradas mais estratégicas e direcionadas para a obtenção de objetivos estabelecidos, como também de novas competências ao se desenvolver os fornecedores considerados estratégicos para as organizações.
- Chavhan, Mahajan e Sarang (2012) propõem uma amplitude significativa, pois estendem o conceito para esforços cooperativos de longo prazo, a fim de melhorar o desempenho e as capacidades dos fornecedores, de tal forma que as empresas compradoras se tornem mais competitivas nos seus mercados de atuação, em consequência do melhor desempenho da cadeia de abastecimento como um todo.
- Essas ações colaborativas e adotadas de modo consensual, reforçadas pela troca de conhecimento, investimentos nos fornecedores e pelo estabelecimento de relações de confiança entre as partes, possibilitaram a geração de novas capacidades, de agregar valor aos produtos e aos serviços para os clientes das firmas compradoras. Do mesmo modo, possibilitaram o desenvolvimento continuado dos fornecedores, mesmo sem a presença física das equipas das empresas compradoras nas suas unidades fornecedoras (Hartley e Gwen, 1997).

- Sillanpää, Shahzad e Sillanpää (2015) indicam que o processo de desenvolvimento é constituído por quatro etapas e que, portanto, pode ser considerado um processo abrangente desde a avaliação do desempenho dos fornecedores até o reconhecimento pelo seu desempenho.
- Chen, Ellis e Suresh (2016) salientam que o desenvolvimento dos fornecedores gera conhecimento mútuo entre as partes interessadas, o que reforça o entendimento de Wagner (2006).
- As abordagens anteriores estão em sintonia com Shahzad et al. (2016), que indicam a importância das parcerias de prazo mais dilatado e com o fortalecimento das relações entre as partes, o que gera a criação de vantagens competitivas para as empresas.
- Do mesmo modo, complementam a diretriz dada por Webb (2017), ao reforçar o desenvolvimento de novas competências e de vantagens competitivas distintas entre as empresas, com a geração, inclusive, de novos modelos de negócios.
- Os autores Yawar e Seuring (2020) e Jia, Stevnson e Hendry (2021) ampliam o potencial do DF para a gestão da cadeia de abastecimento.
- Por fim, o conceito de desenvolvimento de fornecedores não explicita quais as práticas que devem ser empregadas pelas firmas compradoras para desenvolvê-los; somente restringe o seu uso àqueles fornecedores que ainda não participam da base de fornecimento das empresas (Krause e Ellram, 1997).

As análises efetuadas sinalizam o entendimento de que o desenvolvimento dos fornecedores, por parte das firmas compradoras, passou por uma transformação importante ao longo do tempo.

Abdullah, Lall e Tatsuo (2008) salientam que as empresas atuantes em mercados dinâmicos precisam evoluir de uma função de compras tradicional para outra de cunho estratégico e, com isso, mudar o comportamento de confrontação na negociação com os seus fornecedores por um ulterior, lastreado em confiança e parceria, o que já era sinalizado por Langfield-Smith e Greenwood (1998). Essa transformação, já no seu início, era caracterizada por uma visão praticamente imposta pelas firmas compradoras em relação aos seus fornecedores, com forte enfoque antagônico nos processos de

negociação e que, agora, deve ser substituído por outro, mais consensual e de troca de conhecimento, protagonizado por relações de confiança construídas entre as empresas ao longo do tempo.

Tais considerações são reforçadas por Ahmed e Hendry (2012), ao salientarem que as empresas, para assegurarem a sua competitividade em mercados globais, necessitam construir uma base de fornecedores que atenda aos seus desafios estratégicos, bem como estabelecer metas consensuais a serem atingidas em prazos mais dilatados.

Essa relação baseada nos princípios e valores organizacionais escoram-se na confiança mútua e construí-la e mantê-la digitalmente, em tempos recentes, como se observa pelo uso maciço das tecnologias de ponta por parte das empresas, torna-a mais difícil e fugaz.

O patamar contemporâneo desse processo evolucionário abrange os mencionados anteriormente, culminando com ações colaborativas e não mais de cunho impositivo por parte das empresas compradoras, como pode ser depreendido pelo Quadro 2.

Inclusive a estratégia de se concentrar somente nas competências centrais pelas firmas compradoras e transferir para a base de fornecedores aquelas que não são essenciais, deslocando parte do processo produtivo para outras empresas (Krause, Scannell e Calantone, 2000), já é colocada em objeção por parte de alguns acadêmicos.

Essa confrontação é sustentada por Brandes, Bregue e Brehmer (2013), que assinalam serem terceirizáveis aquelas competências que são fronteiriças às centrais das empresas compradoras e não somente aquelas consideradas como não centrais.

Essa mudança que se avizinha é significativa e acarretará uma dependência ainda maior, por parte das empresas compradoras em relação ao bom desempenho de longo prazo dos seus fornecedores considerados estratégicos.

É importante ressaltar o entendimento de algumas empresas que julgam os fornecedores considerados estratégicos como “ativos organizacionais” e computam os custos incorridos para o seu desenvolvimento como “investimentos” (Dunn e Young, 2004).

Observa-se que as OEMs, ao reforçarem suas práticas de desenvolvimento de fornecedores, as potencializam como uma de suas competências centrais e, de acordo com Dalvi e Kant (2015), ao reforçarem-nas pela sua sistemática repetição em distintos fornecedores e associá-las à geração de novos aprendizados, transformam-nas em vantagens competitivas.

Entende-se por “vantagens competitivas” aquelas práticas que não estão disponibilizadas no mercado para compra, são valiosas, raras, difíceis de serem copiadas e dependem de sua aplicação para gerar curva de aprendizado e, com isso, serem permanentemente aprimoradas (Madhani, 2009).

Essa abordagem está associada aos esforços cooperativos de longo prazo, com a finalidade de aumentar a qualidade dos produtos/serviços ofertados, na confiabilidade das entregas, na redução dos custos totais e na promoção e perpetuação de implementação de melhorias organizacionais.

Desse modo, percebe-se que a cooperação por meio de ações arquitetadas, com a finalidade de superar desafios conjuntos, passa a ser fator crítico de sucesso, ao se estabelecer a consolidação de relacionamentos duradouros entre as firmas compradoras e os seus fornecedores. Por “ações arquitetadas” entende-se o conjunto de atividades de cooperação orquestradas e em sincronismo, tanto pelas firmas compradoras quanto pelas dos seus fornecedores (Dalvi e Kant, 2015).

Do conjunto de atividades executadas, Trent e Monczka (1999) salientam a importância da medição do desempenho dos fornecedores durante o seu desenvolvimento e que ela não está relacionada somente com a medição em si, mas com a maneira como as organizações utilizam os dados e os transformam em informações úteis para as tomadas de decisões organizacionais futuras.

Assim, de acordo com esses autores, a ação combinada de sistemas de avaliação de desempenho dos fornecedores, em conjunção com metas de melhorias definidas e a criação de novas capacidades, torna-se essencial para a promoção do aumento do desempenho de toda a cadeia de abastecimento.

Logo, o DF representa uma atividade organizacional de importância expressiva para ambas as empresas. No caso, das OEMs ter um conjunto de fornecedores estratégicos capacitados e engajados representa o fortalecimento dos elos das suas cadeias de abastecimento. Aos fornecedores estratégicos possibilita o aumento de suas competências em ofertar soluções inovadoras às OEMs, desde que, o desenvolvimento efetuado produza conhecimento recíproco e associado às práticas instruídas e institucionalizadas.

Além disso, outra possibilidade a ser aventada seria o expandir da sua visibilidade perante às outras OEMs, aumentando-se o seu leque de oportunidades de fornecimento em outros mercados.

As considerações efetuadas estão alinhadas com as de Anthony (2000), ao estabelecer que, no limite, os fornecedores e os seus clientes devem integrar os seus processos *fim-fim*, de tal forma que se assegure uma relação de negócios ininterrupta entre eles. Anthony entende que ambos os empreendimentos precisarão desenvolver uma abordagem flexível que suporte diferentes modelos de negócios, sem a descontinuação ao longo de toda a cadeia de abastecimento.

É por meio do engajamento das empresas compradoras na criação e implementação dos seus processos de desenvolvimento que os fornecedores serão capazes de assegurar a contínua melhoria do seu desempenho (Krause e Scannell, 2002).

Pradhan e Routroy (2014) reforçam as ponderações efetuadas até o momento, ao ressaltarem que a competição em ambientes de alta volatilidade não está limitada somente entre as OEMs, sendo dependente de outros parceiros da cadeia de abastecimento, especialmente os seus fornecedores.

Em outras palavras e, de acordo com Maleki e Cruz-Machado (2013), as empresas compradoras e seus fornecedores precisam evoluir para integrar os seus negócios, por meio da qualidade da colaboração existente na interface entre as organizações e, deste ponto, construir um efetivo e integrado sistema organizacional para, com isso, reduzir os efeitos prejudiciais das fronteiras entre as organizações.

Anthony (2000), em consonância com as considerações efetuadas anteriormente, assinala que as firmas compradoras e os seus fornecedores, ao constatarem qualquer tipo de problema resultante do não cumprimento dos objetivos previamente estipulados entre as partes, devem conceber ações conjuntas e imediatas para a solução das anomalias identificadas.

Outro aspeto apontado pela literatura pesquisada, em relação às ações conjuntas, são as ações conduzidas por firmas compradoras, no sentido de promoverem o reconhecimento dos fornecedores que obtiveram resultados significativos, diferenciando-os dos demais. Sem ações dessa natureza, de modo geral os fornecedores tendem a se tornar relutantes e não comprometidos em dedicar tempo e recursos para as melhorias dos seus produtos e serviços, como também para melhorar o relacionamento entre eles e as firmas compradoras (Trent e Monczka, 1999).

No novo cenário que se descortina com a Indústria 4.0, as empresas são consideradas fontes de criação de valor, que ocorrem não mais de um modo linear, como nas empresas de produção em massa, mas são decorrentes de uma rede estrutural designada por *value web* (Kuruczleki et al., 2016), o que mais uma vez reforça a importância estratégica do desenvolvimento de fornecedores.

2.2.2 Práticas de desenvolvimento de fornecedores

A revisão de literatura efetuada permitiu identificar uma profusão de práticas relacionadas ao desenvolvimento de fornecedores pelas empresas compradoras, o que não representa nenhuma singularidade, visto que o próprio conceito de DF não determina quais práticas seriam adoptadas, restringindo-as somente àqueles fornecedores pertencentes à base de fornecimento das empresas compradoras (Krause e Ellram, 1997).

O conjunto de práticas a ser aplicado para o desenvolvimento de fornecedores gera investimentos a serem realizados pelas empresas, com o suporte metodológico correspondente quando necessário,

para assegurar que as disfunções identificadas sejam incluídas nos planos de ações organizacionais (Haillette e Plandé, 2015).

Os autores mencionados reforçam que as empresas compradoras e os fornecedores precisam estar dispostos a compartilhar informações internas sensíveis, disponibilizar colaboradores para o esforço de melhoria comum e estar preparados para investir em novos equipamentos.

As considerações apresentadas acima demonstram a importância da identificação das práticas relevantes que foram empregadas pelas empresas compradoras no desenvolvimento dos seus fornecedores para, posteriormente, procurar relacioná-las aos desafios e às oportunidades geradas pelos movimentos estratégicos das empresas rumo à Indústria 4.0.

O trabalho promovido pela revisão da literatura identificou uma série de práticas relevantes de desenvolvimento de fornecedores que foram agrupadas conforme indicado nos Quadro 3 ao Quadro 6, também relacionando-as com os respectivos autores pesquisados.

As práticas relevantes de DF foram classificadas em quatro blocos, o primeiro (Quadro 3) refere-se ao conjunto de práticas de DF, requisitos exigidos pelas OEMs e os respectivos autores, o segundo refere-se ao conjunto de práticas de DF relacionadas às estratégias (Quadro 4), o terceiro aos fatores críticos de sucesso (Quadro 5) e, por último, o conjunto de práticas relacionadas às estruturas organizacionais (Quadro 6).

O Quadro 3 indica o conjunto de práticas relevantes de desenvolvimento de fornecedores relacionados às ações utilizadas pelas OEMs para desenvolvê-los.

Nele também estão incluídas aqueles requisitos exigidos pelas OEMs, antes do início das tratativas para o fornecimento, cujo exemplo clássico são as certificações requeridas pelas OEMs para que os fornecedores se enquadrem dentro dos padrões de fornecimento exigidos para, com isso, pertencerem às bases de fornecedores das empresas automotivas.

Reflexões importantes são apreendidas com a sinalização de visitas aos fornecedores, sendo efetuadas pelas OEMs, por meio de abordagem consultiva e não mais normativa, de tal modo que as ações a serem implementadas sejam delineadas em conjunto entre as partes interessadas. Nota-se a importância do desdobramento das boas práticas a permear por toda a cadeia de abastecimento das OEMs.

para identificar os estratégicos dos demais e, com eles, estabelecer objetivos desafiadores e de prazo mais dilatado.

Quadro 3: Conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores, requisitos e seus respectivos autores [Fonte: elaborado pelo pesquisador].

Conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores e requisitos	Autores
Certificação dos fornecedores	Quayle (2000); Kadir et al. (2009); Chavhan et al. (2012); Routroy e Prahadan (2014); Dalvi e Kant (2015); Sillanpää et al. (2015)
Avaliação e qualificação dos fornecedores	Hahn, Watts, Kim (1990); Krause (1997); Krause e Ellram (1997); Langfield-Smith e Greenwood (1998); Quayle (2000); Liker e Chun (2000); Krause e Scanell (2002); Humphreys et al. (2004); Rodríguez-Sánchez e Hemsworth (2005); Krause (2006); Erasmus (2006); Wagner (2006); Wagner e Krause (2007); Govidan et al. (2009); Humphreys et al. (2010); Wagner (2010b); Chavhan et al. (2012); Sucky e Durst (2013); Wagner (2014); Dalvi e Kant (2015); Sillanpää et al. (2015); Kumar e Routroy (2016); Glock et al. (2017).
Auditorias nos fornecedores	Dalvi e Kant (2015)
Treinamento e educação dos fornecedores / programas de desenvolvimento de fornecedores / atividades de suporte nos fornecedores / esforços cooperativos	Hahn, Watts, Kim (1990); Krause (1997); Liker e Chun (2000); Krause e Scanell (2002); Humphreys et al. (2004); Rodríguez-Sánchez e Hemsworth (2005); Krause (2006); Erasmus (2006); Wagner (2006); Wagner e Krause (2007); Rodríguez-Sánchez (2009); Kadir et al. (2009); Govidan et al. (2009); Humphreys et al. (2010); Wagner (2010b); Chavhan et al. (2012); Sucky e Durst (2013); Nagati e Rebolledo (2013); Dalvi e Kant (2015); Kumar e Routroy (2016); Glock et al. (2017); Langfield-Smith e Greenwood (1998); Quayle (2000); Wagner e Boutellier (2003); Sillanpää et al. (2015); Sako (2004); Jia; Stevenson e Hendry (2021).
<i>Just in time</i>	Langfield-Smith e Greenwood (1998); Liker e Chun (2000); Granman e Helgossón (2012)
Visitas nas unidades dos fornecedores / <i>on consulting</i>	Krause (1997); Liker e Chun (2000); Krause e Scanell (2002); Erasmus (2006); Wagner (2006); Rodríguez-Sánchez (2009); Kadir et al. (2009); Wagner (2010b); Chavhan et al. (2012); Dalvi e Kant (2015); Jia; Stevenson e Hendry (2021).
Condições dos fornecedores dos fornecedores	Routroy e Prahadan (2014)
<i>Feedback</i> aos fornecedores	Hahn, Watts, Kim (1990); Krause (1997); Krause e Ellram (1997); Krause e Scanell (2002); Rodríguez-Sánchez e Hemsworth (2005); Erasmus (2006); Wagner e Krause (2007); Govidan et al. (2009); Wagner (2010b); Chavhan et al. (2012); Sucky e Durst (2013); Nagati e Rebolledo (2013); Wagner (2014); Kumar e Routroy (2014); Dalvi e Kant (2015).

Aspecto importante é o *feedback* aos fornecedores sobre o seu desempenho em tempo muito próximo ao real, de tal modo que as ações corretivas e preventivas possam ser efetuadas rapidamente.

O Quadro 4 identifica o conjunto das práticas de DF que estão interligadas com as estratégias organizacionais e, portanto, como os líderes estabelecem a segmentação da sua base de fornecedores.

A segmentação da base de fornecedores tem por finalidade determinar os fornecedores estratégicos, para com eles, estabelecer relações de parceria integradas e de longo prazo, permitindo a entrega de soluções inovadoras para as OEMs.

Sanders, Elangeswaran e Wulfsberg (2016) ressaltam que para criar um "*ecossistema lean*" e melhorá-lo continuamente é preciso ter uma cadeia de abastecimento desenvolvida e comprometida com os preceitos da produção enxuta.

Quadro 4: Conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas aos fornecedores estratégicos e seus respectivos autores [Fonte: elaborado pelo autor].

Conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionados às estratégias	Autores
Segmentação dos fornecedores /_Número limitado de fornecedores	Kraljic (1983); Quayle (2000); Rodríguez-Sánchez e Hemsworth (2005); Krause (2006); Wagner (2006); Wagner e Krause (2007); Rodríguez-Sánchez (2009); Govidan et al. (2009); Humphreys et al. (2010); Wagner (2010b); Chavhan et al. (2012); Sucky e Durst (2013); Nagati e Rebolledo (2013); Wagner (2014); Dalvi e Kant (2015); Sillanpää et al. (2015); Kumar e Routroy (2016); Glock et al. (2017). Krause e Ellram (1997); Langfield-Smith e Greenwood (1998); Quayle (2000); Liker e Chun (2000); Sako (2004); Rodríguez-Sánchez e Hemsworth (2005); Wagner (2006); Chavhan et al. (2012); Nagati e Rebolledo (2013); Liu <i>et al.</i> (2018); Lajimi e Majidi (2021)
Melhoria do desempenho / Objetivos	Hahn, Watts, Kim (1990); Watts e Hahn (1993); Krause (1997); Krause e Ellram (1997); Langfield-Smith e Greenwood (1998); Liker e Chun (2000); Wagner e Boutellier (2003); Humphreys et al. (2004); Rodríguez-Sánchez e Hemsworth (2005); Krause (2006); Erasmus (2006); Wagner (2006); Wagner e Krause (2007); Rodríguez-Sánchez (2009); Govidan et al. (2009); Humphreys et al. (2010); Wagner (2010b); Chavhan et al. (2012); Nagati e Rebolledo (2013); Wagner (2014); Routroy e Prahadan (2014); Kumar e Routroy (2014); Dalvi e Kant (2015); Kumar e Routroy (2016); Liu <i>et al.</i> (2018).
Atividades de curto prazo	Watts, Hahn (1993); Glock et al. (2017)
Atividades de longo prazo	Hahn, Watts, Kim (1990); Watts e Hahn (1993); Quayle (2000); Liker e Chun (2000); Sako (2004); Maure et al. (2004); Abdullah et al. (2008); Rodríguez-Sánchez (2009); Kadir et al. (2009); Govidan et al. (2009); Wagner (2010b); Routroy e Prahadan (2014); Glock et al. (2017)
Investimentos diretos	Langfield-Smith e Greenwood (1998); Humphreys et al. (2004); Rodríguez-Sánchez e Hemsworth (2005); Krause (2006); Wagner (2006); Wagner e Krause (2007); Rodríguez-Sánchez (2009); Govidan et al. (2009); Humphreys et al. (2010); Wagner (2010b); Nagati e Rebolledo (2013); Wagner (2014); Routroy e Prahadan (2014); Dalvi e Kant (2015); Sillanpää et al. (2015); Pooe (2016); Glock et al. (2017); Benton, Prahinski e Fan (2020); Jia; Stevenson e Hendry (2021); Liu <i>et al.</i> (2018).
Pressão competitiva	Quayle (2000); Krause e Scanell (2002); Wagner (2006); Rodríguez-Sánchez (2009); Sillanpää et al. (2015); Benton, Prahinski e Fan (2020); Liu <i>et al.</i> (2018).
Proximidade das bases de manufatura	Routroy e Prahadan (2014); Liu <i>et al.</i> (2018).
Promessas de novos negócios / premiações/reconhecimento	Krause (1997); Humphreys et al. (2004); Erasmus (2006); Wagner (2006); Rodríguez-Sánchez (2009); Govidan et al. (2009); Humphreys et al. (2010); Chavhan et al. (2012); Routroy e Prahadan (2014); Sillanpää et al. (2015); Jia; Stevenson e Hendry (2021).
Inovação	Quayle (2000); Maure et al. (2004); Routroy e Prahadan (2014); Kumar e Routroy (2016)

Para que isso ocorra, a segmentação dos fornecedores desempenha papel essencial na arquitetura de toda a cadeia de abastecimento das OEMs e que, de acordo com Sharma e Yu (2013), necessita de múltiplos critérios dificultando a solução ótima final.

Tang e Zimmerman (2009) salientam que, para reduzir o *lead time* de desenvolvimento de novos produtos, principalmente nas indústrias de alta complexidade, a construção de parcerias de longo prazo com fornecedores estratégicos desempenha papel crítico e, se não for estruturada de forma adequada, reduzirá o impacto sobre o desempenho organizacional. Assim, a segmentação da base de fornecedores torna-se vital, pois desenvolvê-la, exigirá das OEMs recursos em termos monetários e de

equipas multidisciplinares de desenvolvimento capazes e comprometidas com os resultados a serem atingidos e, mais do que isso, que eles sejam assegurados no decurso da parceria pretendida.

Dessa forma, capacitar toda a cadeia torna-se exercício impraticável, se esta for a direção escolhida pelas OEMs e, o que é pior, promove o descrédito da eficácia das práticas de desenvolvimento em função de resultados pouco expressivos por elas promovidas.

Por consequência, estabelecer parcerias de prazo mais dilatado com os fornecedores estratégicos significa lastreá-las por meio de princípios e valores organizacionais alinhados entre si, caso contrário, os resultados serão efêmeros, diluídos e os problemas anteriormente observados, tornam-se recorrentes com o passar do tempo.

No Quadro 5 encontra-se os fatores críticos de sucesso para as OEMs desenvolverem a sua base de fornecedores

Quadro 5: Conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas aos fatores críticos de sucesso [Fonte: elaborado pelo pesquisador]

Conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas aos fatores críticos de sucesso	Autores
Comprometimento	Quayle (2000); Liker e Chun (2000); Rodríguez-Sánchez (2009); Govidan et al. (2009); Humphreys et al. (2010); Shrimali (2010); Wagner (2010b); Chavhan et al. (2012); Routroy e Prahadan (2014); Kumar e Routroy (2014); Sillanpää et al. (2015); Kumar e Routroy (2016); Jia; Stevenson e Hendry (2021).
Equipas multidisciplinares	Hahn, Watts, Kim (1990); Quayle (2000); Liker e Chun (2000); Humphreys et al. (2004); Maure et al. (2004); Rodríguez-Sánchez e Hemsworth (2005); Erasmus (2006); Wagner (2010b); Nagati e Rebolledo (2013); Routroy e Prahadan (2014); Kumar e Routroy (2014); Kumar e Routroy (2016)
Transferência de conhecimento	Wagner e Boutellier (2003); Krause (2006); Wagner e Krause (2007); Williams (2007); Kadir et al. (2009); Wagner (2010); Nagati e Rebolledo (2013); Kumar e Routroy (2014); Kumar e Ray (2014); Dalvi e Kant (2015); Liu <i>et al.</i> (2018).
Envolvimento desde os estágios iniciais no desenvolvimento de novos produtos	Maure et al. (2004); Rodríguez-Sánchez e Hemsworth (2005); Wagner e Krause (2007); Wagner (2010b); Sillanpää et al. (2015)
Comunicação e informação	Liker e Chun (2000); Wagner e Boutellier (2003); Wagner (2006); Wagner e Krause (2007); Abdullah et al. (2008); Oh (2008); Govidan et al. (2009); Shrimali (2010); Wagner (2010b); Sucky e Durst (2013); Wagner (2014); Routroy e Prahadan (2014); Kumar e Routroy (2014); Kumar e Ray (2014); Dalvi e Kant (2015); Sillanpää <i>et al.</i> (2015); Singh <i>et al.</i> (2018).
Confiança mútua	Quayle (2000); Krause e Scanel (2002); Sako (2004); Maure et al. (2004); Rodríguez-Sánchez e Hemsworth (2005); Govidan et al. (2009); Wagner (2010); Humphreys et al. (2010); Wagner (2010b); Nagati e Rebolledo (2013); Kumar e Routroy (2014)
Relacionamento integrado e estreito / parcerias	Quayle (2000); Liker e Chun (2000); Wagner e Boutellier (2003); Maure et al. (2004); Wagner (2010b); Wagner e Krause (2007); Sucky e Durst (2013); Dalvi e Kant (2015); Benton, Prahinski e Fan (2020); Liu <i>et al.</i> (2018).

Os fatores críticos de sucesso indicados no Quadro 5 conectam-se ao exercício de liderança dos gestores de ambas empresas.

Por fim, o Quadro 6 representa o conjunto de práticas relacionadas com os aspetos das estruturas organizacionais e como as empresas reduzem as barreiras inter e intraorganizacionais, principalmente aquelas decorrentes das metodologias do *Just in Time* (JIT) e do *Kaizen* (Melhoria contínua) aplicadas pelas OEMs com a finalidade de aumentar a produtividade dos seus fornecedores estratégicos.

Quadro 6: Conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas aos aspetos da estrutura organizacional [Fonte: elaborado pelo pesquisador]

Conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas às estruturas organizacionais	Autores
Estrutura organizacional	Wagner e Boutellier (2003); Maure et al. (2004); Wagner (2014)
Mudanças de <i>layout</i> dos departamentos envolvidos no DF	Langfield-Smith e Greenwood (1998); Erasmus (2006); Chavhan et al. (2012); Nagati e Rebolledo (2013)

A análise dos Quadro 3 ao Quadro 6 evidenciou particularidades específicas, conforme indicado a seguir:

- As empresas compradoras, ao se confrontarem com problemas de fornecimento relacionados ao desempenho ou a novas capacidades que precisam ser desenvolvidas nos seus fornecedores, articulam uma gama variada de práticas, no sentido de desenvolvê-los (Sánchez-Rodríguez, Hemsworth e Martínez-Lorente, 2005).
- Essas práticas requerem diferentes níveis de envolvimento, conforme Krause e Ellram (1997), e são caracterizadas por distintos estágios de implementação (Trent e Monczka, 1999).
- Hartley e Gwen (1997) indicam que o desenvolvimento de fornecedores promovido pelas empresas compradoras, ao seguirem a orientação por processos, em vez de orientação somente para resultados, permite que os fornecedores aumentem as suas habilidades de crescer pelos próprios méritos, o que possibilita às empresas compradoras, retirar suas equipas das unidades dos fornecedores com a segurança de que eles continuarão a se desenvolver por conta própria.

- Do mesmo modo, Chavhan, Mahajan e Sarang (2012) entendem que os programas de desenvolvimento de fornecedores orientados para resultados produzem melhorias na qualidade e na redução dos custos. Esses programas têm a vantagem de ser rápidos na implementação, na identificação e na solução dos problemas, além de propiciar à equipa de desenvolvimento das empresas compradoras ricas experiências nas soluções de anomalias recorrentes em diferentes fornecedores. A desvantagem é que eles limitam a transferência de conhecimento das empresas compradoras para os fornecedores. Por outro lado, quando a orientação for por processos, o foco estará em obter uma melhoria continuada das capacidades dos fornecedores aliada à intensa transferência do conhecimento obtido no processo;
- Krause, Handfield e Scannell (1998) já sinalizavam com duas abordagens distintas empregadas pelas OEMs no desenvolvimento dos seus fornecedores, de tal forma que os esforços despendidos por elas foram indicados como:
 - atuação para corrigir e eliminar problemas de desempenho existentes, o que gera custo e representa ações corretivas de curto prazo e;
 - em contraste, a abordagem estratégica tem por finalidade aumentar o desempenho do fornecedor preventivamente e com ações de prazos mais dilatados, isto é; antes de os problemas ocorrerem.
- Wagner (2011) indica que os fornecedores que compartilham relações estratégicas de parceria com as empresas compradoras são os mais indicados como potenciais candidatos ao desenvolvimento por essas empresas e, além disso, aponta que confiança é o valor central das organizações nas relações de parceria com os seus fornecedores, sendo ela construída lentamente, por meio do progresso das experiências relacionais entre as partes interessadas.
- A perspectiva a partir de uma relação de longo prazo entre as empresas compradoras e os seus fornecedores é crítica para as práticas de aquisição e serve como uma janela para nutrir os esforços de desenvolvimento dos fornecedores (Abdullah, Lall e Tatsuo, 2008).

Percebe-se, pelos Quadro 3 ao Quadro 6 que há uma plêiade de práticas de desenvolvimento de fornecedores que podem ser aplicadas pelas empresas compradoras no sentido de propiciar o aumento do desempenho de sua cadeia de abastecimento.

Humphreys, Li e Chan (2004) atentam que a intenção das práticas de desenvolvimento dos fornecedores é aumentar o seu desempenho, fornecer o treinamento para os colaboradores da sua base de fornecimento, além de disponibilizar equipamentos, suporte tecnológico e até mesmo investimentos nos fornecedores considerados estratégicos.

Essas práticas, segundo os mesmos autores, devem estar vinculadas à avaliação do desempenho, pelo envio de colaboradores aos fornecedores e reconhecimento daquelas empresas que fizeram a diferença no cumprimento de objetivos acordados.

Krause e Ellram (1997) ressaltaram, desde o final da década de 1990, que as empresas compradoras mais satisfeitas com os resultados das suas práticas de desenvolvimento de fornecedores eram justamente aquelas que consideravam os seus fornecedores como parceiros e que mantinham o foco nos critérios indicados por eles, tidos como fatores críticos de sucesso:

- o poder da firma compradora expresso em termos percentuais de compra de determinado fornecedor;
- a comunicação efetiva e de duas vias entre as partes interessadas;
- a credibilidade nas relações entre as firmas compradoras e a base de fornecedores;
- o comprometimento das equipas de topo de ambas as empresas nos processos de desenvolvimento dos fornecedores;
- equipas multidisciplinares conduzindo projetos em comum e com transferência de conhecimento entre os agentes;
- maior poder da função de compras no estabelecimento de parcerias de longo prazo com a sua base de fornecedores.

Os conjuntos de práticas de desenvolvimento de fornecedores indicados pelos Quadro 3 ao Quadro 6, de acordo com Wagner (2010), devem ser interpretados em duas dimensões:

- aquelas aplicadas pelas OEMs que priorizam o foco no curto prazo e que foram identificadas por ele como ações indiretas, e
- aquelas que priorizam o foco no longo prazo, designadas por ações diretas.

Nas práticas indiretas, as empresas compradoras utilizam a comunicação para informar a base de fornecedores dos resultados do desempenho obtido por eles e a força do mercado, de tal modo que eles melhorem o fornecimento dos seus produtos e o dos serviços disponibilizados.

Esse artifício usado pelas empresas compradoras inflama a competição entre elas - a chamada pressão competitiva - no sentido de obter drástica redução de preços dos produtos a serem adquiridos, além de aumentar o seu campo de manobra para negociar melhores preços de aquisição, com uma base maior de fornecedores.

Por outro lado, as práticas de desenvolvimento direto utilizadas pelas empresas compradoras implicam o comprometimento de recursos humanos e financeiros despendidos pelas firmas compradoras junto aos seus fornecedores.

Por meio dessa abordagem, exige-se por parte das empresas compradoras comprometimento das equipas de topo de ambas as empresas e o fornecimento de recursos financeiros em prol dos fornecedores, sendo que as contrapartidas esperadas pelas firmas compradoras, para o dispêndio desse recurso, são a geração de valor agregado aos produtos e serviços e/ou a redução dos custos, que poderiam ser obtidos pelas empresas compradoras se elas ou trocassem de fornecedores ou internalizassem essas operações.

Desse modo, efetuou-se o cruzamento entre os conjuntos de práticas de desenvolvimento de fornecedores identificados pela revisão da literatura demonstradas nos Quadro 3 ao Quadro 6 com a abordagem de Wagner (2010), com a finalidade de consolidar as práticas de desenvolvimento de fornecedores obtidos com as ações diretas e indiretas. O resultado está registrado no Quadro 7.

Quadro 7: Consolidação dos conjuntos das práticas de desenvolvimento de fornecedores e a abordagem de Wagner, 2010 [modificado pelo pesquisador]

Ações diretas	Ações indiretas
Investimentos diretos nos fornecedores estratégicos	Sem investimentos ou com investimentos efetuados de forma parcial nos fornecedores, sem se preocupar de forma efetiva em segmentá-los
Programas preventivos e coordenados de desenvolvimento de fornecedores com <i>feedback</i>	Programas de desenvolvimento de fornecedores na sua maioria de enfoque corretivo
Atividades/parcerias de longo prazo	Atividades de curto prazo
Comprometimento de ambas as empresas na consecução de objetivos comuns	Objetivos e atividades focadas para a solução dos problemas prementes
Atividades de suporte nos fornecedores	Pressão competitiva promovida por um maior número de fornecedores e disputa acirrada para a redução do preço de aquisição
Atividades de <i>on consulting</i> nos fornecedores disponibilizando recursos humanos e financeiros	Visitas aos <i>sites</i> dos fornecedores
Transferência de conhecimento por toda a cadeia de abastecimento durante a solução de problemas, priorizando a melhora do seu sincronismo	Conhecimento não compartilhado
Comprometimento dos fornecedores desde os estágios iniciais de desenvolvimento de novos produtos	Envolvimento parcial dos fornecedores
Relacionamento integrado e estreito entre as partes interessadas	Relacionamento baseado nas transações de curto prazo
Alinhamento da estrutura organizacional para a melhoria da comunicação e a tomada de decisão	Estrutura organizacional vertical baseada em metas funcionais
Proximidade das bases de manufatura	Certificação de fornecedores
Auditorias com execução de planos de ação de longo prazo.	Auditoria nos fornecedores para verificar a conformidade com a norma
Condições dos fornecedores <i>tier one</i> e dos fornecedores dos fornecedores	Condições dos fornecedores <i>tier one</i>
Práticas transversais	
Comunicação e informação	
A comunicação adquire contornos de elevada transparência e de acesso a informações sensíveis e em tempo real	A comunicação entre as empresas baseia-se na oferta de incentivos ou no estabelecimento de metas a serem atingidas e nos seus respectivos <i>feedbacks</i>
Práticas transversais	
Confiança mútua	
Lastro que fundamenta as relações: compromisso para o desenvolvimento e compartilhamento do conhecimento	A confiança mútua não constitui o principal lastro das relações entre as empresas
Equipas multidisciplinares	
Multidisciplinares	Funcionais

As práticas de desenvolvimento de fornecedores “Comunicação e informação”, “Confiança” e “Equipas multidisciplinares” foram entendidas pelo pesquisador como transversais ao processo de desenvolvimento de fornecedores.

Nagati e Rebolledo (2013) reforçam a importância da confiança dos fornecedores nas OEMs como um dos fatores-chaves para a construção de uma efetiva participação da base de fornecimento nos programas de desenvolvimento.

Esses autores também salientam que, devido aos custos elevados dos processos de desenvolvimento de fornecedores, os esforços devem estar direcionados a um número restrito deles, sobretudo, àqueles considerados estratégicos para as empresas, o que reforça a importância da segmentação da base de fornecimento antes que ações de desenvolvimento propriamente ditas sejam empreendidas nas unidades dos fornecedores.

Além disso, os fornecedores devem ter acesso às informações sensíveis, conduzidas de modo transparente e disponibilizadas no momento certo, pois só assim asseguram-se as operações internas e a solução eficaz dos problemas que estarão sendo enfrentados (Nagati e Rebolledo, 2013).

Langfield-Smith e Greenwood (1998) salientam que, dentro das redes da cadeia de abastecimento, as empresas compradoras e os seus fornecedores desenvolvem uma relação complexa para gerenciar os bens e os serviços produzidos, e o relacionamento entre os participantes foca a assistência mútua, o compartilhamento intensivo e regular de informações técnicas, que são lastreadas por confiança mútua entre os agentes participantes do processo.

As redes da cadeia de abastecimento têm uma característica essencial que, de acordo com Dyer (1996), é quebrar as barreiras estruturais entre as áreas funcionais e, com isso, aumentar a competitividade de cada uma delas.

O autor mencionado ressalta a importância das interfaces entre as áreas funcionais das OEMs e a dos seus fornecedores. São elas as zonas cinzas que merecem atenção por parte das lideranças organizacionais. Esse obstáculo a ser vencido representa lacuna, que com o advento da Indústria 4.0 (I4.0) terá que ser equacionado; caso contrário, as assimetrias diferenciadoras das empresas de sucesso serão acentuadas quando comparadas com as outras empresas do mesmo segmento de atuação.

2.3 INDÚSTRIA 4.0 E O DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES

Sanders, Elangeswaran e Wulfsberg (2016) salientam a importância da produção enxuta (*lean manufacturing*) para aumentar a produtividade das organizações e a importância da Indústria 4.0 ao atuar como facilitador para a implantação dessa metodologia nos fornecedores das OEMs. Os mesmos autores ressaltam que uma das dimensões para o sucesso da produção enxuta está relacionada às práticas de DF pelas OEMs, pelo *feedback* dado por elas aos seus fornecedores e pelo uso e implementação da metodologia JIT para proporcionar o aumento do desempenho organizacional.

A Indústria 4.0 e o *lean manufacturing* não são mutuamente excludentes, ao contrário, eles podem ser integrados perfeitamente um ao outro para a efetiva gestão da produção de ambas as empresas (Sanders, Elangeswaran e Wulfsberg, 2016).

As considerações efetuadas pelos autores mencionados são reafirmadas por Rojko (2017) que interpreta a I4.0 como a integração dos processos de manufatura e de negócios entre todos os atores da cadeia de valor das empresas.

A Indústria 4.0 representa a integração industrial que está sendo operacionalizada pela utilização de *softwares* e dispositivos computacionais avançados que se comunicam entre si e são capazes de coletar dados do ambiente e dos seus usuários.

A integração descrita acima, em conjunto com outras tecnologias, tais como *Big Data*, computação nas nuvens, tratamento e consolidação de dados, robótica avançada, impressão 3D, manufatura aditivada e inteligência artificial (IA), contribuirão de modo significativo para a consolidação de novos modelos de negócio.

Rojko (2017) indica que a integração dessas tecnologias reduzirá o tempo entre a idealização e a consecução de novos produtos e, assim, os fornecedores reduzirão o *lead time* de desenvolvimento dos seus bens a serem ofertados para as OEMs.

Tecnologias de ponta associadas com a IIoT, onde equipamentos, máquinas, produtos e pessoas conectadas à Internet interagem e se integram em tempo real, quando aplicadas às empresas e aos seus processos de manufatura mudarão o modo como elas se relacionarão com os seus clientes e os seus fornecedores (Lydon, 2016).

A I4.0 é projetada para transformar o conceito de empresas contemporâneas em outro, totalmente distinto: o de empresas do tipo *smart*. Isso irá demandar dos seus fornecedores mais flexibilidade e estreita colaboração entre as partes interessadas (Lydon, 2016).

As Indústrias 4.0 terão papéis distintos daqueles já conhecidos do desenho habitual das empresas existentes e, de acordo com Kuruczleki, Pelle e Fekete (2016), terão função significativa por serem repositórios de competências para produzir inovações e aprendizado continuado.

A iminência da transição do modelo de manufatura tradicional por outro, proporcionado pelo advento da Indústria 4.0, vem alterar o balanceamento das forças presentes no cenário de atuação das empresas.

Os motores que impulsionam a Indústria 4.0 baseiam-se em pilares de avanços tecnológicos já presentes em algumas delas, mas ainda com interconexões incipientes entre si; porém, a inovação digital para ser adotada rotineiramente e impulsionada pela IIoT, em sua plenitude, precisa contar com fornecedores capacitados e comprometidos ao longo da cadeia de abastecimento.

Caso contrário, todo o investimento efetuado pelas OEMs em operacionalizar os preceitos da Indústria 4.0 terão efeitos de alcance reduzidos, se os fornecedores estratégicos não se adaptarem e não implementarem essas tecnologias na mesma velocidade daquelas das OEMs.

Reinhard, Jesper e Stefan (2016) salientam que o desenvolvimento de soluções completas de produtos e/ou serviços que não puderem ser ofertados diretamente aos seus clientes pelas OEMs será produzido por seus parceiros, por meio de plataformas alinhadas e de acesso comum.

Os benefícios obtidos por meio de tais práticas devem ser recíprocos e ampliar vínculos baseados no relacionamento de confiança mútua entre as empresas a serem estabelecidos ao longo do tempo e, sobretudo, gerar conhecimento e aprendizado continuado.

Sako (2004), entretanto, salienta que o desenvolvimento de fornecedores no Ocidente ainda não foi estudado de forma sistemática, para compreender, de fato, como o conhecimento tácito das empresas compradoras ultrapassa as fronteiras organizacionais e se incorpora às práticas adotadas pelos seus fornecedores.

O que parece ser uma opinião comum, até o presente momento, é que a tecnologia básica a suportar todas essas mudanças é o uso crescente da Internet como plataforma de compartilhamento das informações entre todos os agentes da cadeia de valor.

Lydon (2016) ressalta, ainda, que com o advento da IIoT associada aos processos produtivos as empresas se capacitarão em produzir bens distintos, com lotes menores, inclusive em uma mesma linha produtiva.

O mesmo autor ainda reforça essa abordagem, ao afirmar que os processos produtivos se tornarão tão flexíveis a ponto de essas empresas produzirem itens unitários, devido ao alto grau de customização obtido.

Esse cenário requer que as firmas compradoras construam sólidas relações de parceria com a sua base de fornecedores, mudando-as de um patamar constituído, na maioria das vezes, por transações comerciais repetitivas baseadas na lealdade das fontes de fornecimento, para outro, sustentado e lastreado por uma confiança estabelecida nas relações e moldada ao longo do tempo entre as partes interessadas (Urbaniak, 2015).

As respetivas ondas evolutivas das revoluções industriais estão representadas na Figura 2.

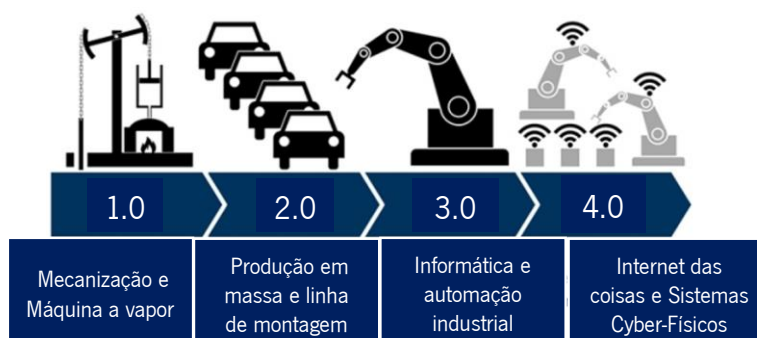


Figura 2: Sequência evolutiva das revoluções industriais [Fonte: Nakamura, 2019].

De acordo com a Figura 2, a primeira onda evolutiva correspondeu à mecanização da produção pelo uso intensivo da força gerada pela energia hidráulica e por aquela obtida pela geração de vapor. Essa onda foi seguida pela inovação propiciada pelo uso intensivo da energia elétrica, que permitiu a produção em massa. A terceira onda correspondeu à revolução industrial promovida pela transformação digital e a decorrente automação da linha de montagem, resultante do emprego maciço de computadores e de máquinas de controle numérico, que revolucionaram as linhas de produção.

Nas décadas subsequentes, as melhorias observadas nos processos produtivos estiveram mais para mudanças incrementais, porém, a quarta revolução, pela qual as organizações estão prestes a passar, inclui mudanças relevantes nos seus processos industriais, relacionadas aos sistemas cyber-físicos² (CPS), que possibilitam a integração dos processos produtivos em uma dimensão que, até o presente momento, é difícil de ser delineada no seu todo.

Apesar disso, a quarta onda tem uma característica inusitada em relação às anteriores: segundo Drath (2014), a Revolução da Indústria 4.0 ainda está a ser imaginada, antes mesmo de ela ter ocorrido

² Sistemas cyber-físicos: Um sistema cyber-físico (Cyber-physical system) consiste na combinação de um componente de software com partes mecânicas ou eletrônicas. O controle, o monitoramento, a transferência de dados e o intercâmbio de dados são geralmente executados via internet em tempo real – in <https://www.ecom-ex.com/pt/seguranca-intrinseca/biblioteca-glossario/termo/cyber-physical-system/> consultado em 28/06/2021.

integralmente na prática, o que a difere das outras revoluções industriais, cujas análises só foram realizadas após as suas implantações, isto é, *a posteriore*.

A vantagem desta situação *sui generis* é que ela deve gerar ações que podem ser delineadas, projetadas e executadas *a priori* e, com isso, enfrentar melhor os desafios trazidos no seu bojo e que ainda estarão por vir.

Lydon (2016) salienta que a possibilidade de interconexão entre a IIoT e o intenso uso da comunicação e dos *web services* na manufatura criará redes que incorporarão toda a cadeia produtiva, com a consequente transformação das firmas atuais em empresas *smart*.

Desse modo, a Indústria 4.0, de acordo com Prause e Weigand (2016), pode ser definida como a integração de sistemas cyber-físicos (CPS) nos processos produtivos e logísticos, como também na aplicação da IIoT aos processos industriais.

A fábrica *smart* ou inteligente tem algumas características, tais como a elevada modularização, sendo passível de ser autorregulada e de se adaptar de modo flexível às mudanças do mercado, promovendo-se a integração digital com todas as suas funções de negócios, tanto interna quanto externamente às suas fronteiras (Prause e Weigand, 2016). Esses autores salientam também que elas compreendem um sistema cyber-físico para integrar as cadeias de valor e, com isso, balancear as suas complexas demandas internas e externas para se manterem competitivas.

Ao se consolidar, a Indústria 4.0 será caracterizada pela elevada individualização dos produtos fabricados, porém sob condições de alta flexibilidade, a designada customização em massa, de tal forma que os clientes e os parceiros de negócios estarão diretamente envolvidos nos processos de valor adicionado, gerenciados e otimizados em tempo quase real (*Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF*, 2015).

2.3.1 Pilares do avanço tecnológico

Os motores que impulsionam a chamada Indústria 4.0 baseiam-se em pilares de avanços tecnológicos, que já se encontram presentes em algumas delas mas, ainda, com interconexões incipientes entre si.

Deslocar o *modus operandi* das organizações de uma empresa tradicional para outro baseado nos pilares da Indústria 4.0 passa pelo desenvolvimento de uma base de fornecedores competentes e comprometidos; caso contrário, as empresas compradoras terão dificuldades nos processos de transformação e de DF.

Rüßmann et al. (2015) enumeram a importância da existência de nove pilares de avanços tecnológicos que propiciam e reforçam a consolidação e o avanço da Indústria 4.0. Salientam também que a maioria desses pilares já se encontram presentes nas indústrias de manufatura, porém, com atuação isolada e não totalmente integrada.

A grande revolução dos processos de manufatura, contudo, está na perspectiva de criação de elos altamente conectados entre os dispositivos de controle e transformação das máquinas produtivas, dos produtos confeccionados por elas, da TI acoplada às máquinas, da IIoT e de mudanças profundas na relação entre pessoas e máquinas, fornecedores e clientes (Rüßmann et al., 2015).

Esse estágio de sintonia, de acordo com Rüßmann et al. (2015), permite intensa conexão e expansão de toda a cadeia de abastecimento, extrapolando, em muito, as fronteiras organizacionais.

Schumacher, Erol e Sihn (2016) entendem que a Indústria 4.0 está relacionada com os avanços tecnológicos, onde a Internet desempenha papel expressivo, servindo como espinha dorsal para possibilitar a integração entre objetos físicos, as pessoas, as máquinas inteligentes, as linhas de manufatura e os processos, perpassando as fronteiras organizacionais e, com isso, estabelecendo um novo tipo de cadeia de abastecimento muito mais inteligente, integrada e, sobretudo, ágil.

Essas considerações alinham-se com as de Rojko (2017), que afirma:

- as tecnologias associadas a I4.0, tais como, a manufatura aditivada;
- em combinação com métodos de prototipagem rápida, incluindo a modelagem 3D;
- tendem a reduzir o tempo desde a concepção do produto até a sua disponibilização no mercado.

Esse arcabouço delinea os chamados pilares do avanço tecnológico, que são constituídos por tecnologias avançadas, que já estão sendo empregadas em determinados setores industriais, mas com lacunas em relação ao seu emprego, ainda incipiente e, de forma geral, sem as devidas interconexões.

Os pilares tecnológicos mencionados por Rüßmann et al. (2015) estão indicados no Quadro 8.

Schumacher, Erol e Sihn (2016) ressaltam que as empresas, ao decidirem rumar para a Indústria 4.0, precisam reunir algumas condições relacionadas aos conceitos básicos dessa modalidade produtiva, sendo uma delas a acentuada integração vertical e horizontal tanto dos sistemas de manufatura quanto do de negócios, por toda a cadeia de abastecimento.

As observações indicadas anteriormente são complementadas pelo entendimento de Sanders, Elangeswaran e Wulfsberg (2016) ao ressaltarem que, se somente as OEMs implementarem a

Quadro 8: Pilares dos avanços tecnológicos - inspirado em e Rübmann et al. (2015) e modificado pelo pesquisador.

Pilares dos avanços tecnológicos	Características dos pilares dos avanços tecnológicos
<i>Big Data</i> e Análise computacional	O aumento da qualidade dos processos produtivos com a redução do consumo de energia, do uso dos equipamentos produtivos e da qualidade dos produtos obtidos, por meio de uma análise sistemática e analítica de grandes conjuntos de dados, provenientes de distintas fontes, torna-se padrão para o aumento da flexibilidade das linhas produtivas e dos processos decisórios.
Robotização autônoma	Os robôs empregados nas linhas produtivas estão cada vez mais conectados entre si e autônomos, altamente flexíveis e cooperativos, além de serem cada vez mais amigáveis com as pessoas que trabalham ao seu lado. Além disso, ao trabalharem em conjunto com pessoas, eles conseguem aprender com elas.
Simulação	Durante a fase de desenvolvimento de novos produtos, a simulação por meio de impressoras 3D permitirá, de modo mais extensivo, a integração dos chamados Sistemas cyber- físicos (CPS), incluindo pessoas, máquinas e produtos, com redução acentuada de ajustes das máquinas produtivas e com o aumento da qualidade dos produtos.
Integração dos sistemas verticais e horizontais	Observa-se nas organizações que ainda há uma ausência de conexão entre os sistemas de tecnologia da informação. Eles ocorrem entre as diversas funções e áreas existentes nas empresas. Nas Indústrias 4.0, porém, os departamentos e a integração do armazenamento e compartilhamento de dados em nuvens contribuirão de forma efetiva para proporcionar mais valor às cadeias de abastecimento.
<i>Industrial Internet of Things (IIoT)</i>	Somente alguns fabricantes de sensores e de máquinas estão interconectados em redes e fazem uso de um ambiente computacional integrado. A IIoT propiciará dispositivos que se comunicarão e interagirão entre si e com outros, permitindo a descentralização da análise computacional e de tomadas de decisões em tempo real.
<i>Cybersecurity</i>	O aumento da conectividade exigirá das empresas um sistema de segurança contra o ataque cibernético, a fim de proteger os sistemas industriais críticos, suas linhas produtivas, seus sistemas de comunicação, bem como sofisticados sistemas de identificação e de acesso aos seus sistemas.
Nuvem	A Indústria 4.0 exigirá o emprego maciço do compartilhamento por meio de dados armazenados nas nuvens e através das fronteiras organizacionais.
Manufaturas aditivadas	Várias empresas já adotam aditivos para melhorar os seus processos de manufatura, tais como as impressoras 3D, usadas mais amiúde para o desenvolvimento de protótipos, mas que serão empregadas com maior frequência para a produção de pequenos lotes de produtos customizados.
Realidade ampliada	Os sistemas de realidade ampliada permitirão a execução de uma gama elevada de diferentes tipos de serviços, como identificação de peças em estoque, envio de instruções para o reparo de componentes por meio de dispositivos móveis e treinamento virtual.

metodologia do "*lean manufacturing*" e os seus fornecedores mantiverem as mesmas técnicas de produção em massa, geradoras de sucesso no passado, cria-se um descompasso no fluxo de bens

produzidos e de informações por toda a cadeia, levando-se a resultados adversos para as partes interessadas.

O uso integrado dos pilares da I4.0 nos processos de manufatura enxuta dessas empresas propiciará a produção dos chamados "produtos *smarts*", com sensores neles incorporados, viabilizando-se, dessa maneira, a coleta de uma quantidade significativa de dados em tempo real (Rojko, 2017).

Os dados, assim obtidos, controlam o fluxo das atividades dos processos produtivos, permitindo-se o seu controle, automatização e otimização ao longo de toda a cadeia de valor (Rojko, 2017).

Ressalta-se, dessa maneira, a importância do DF para a consolidação dos pilares da I4.0 tanto para as OEMs como para a sua base de abastecimento.

2.4 DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

Neste capítulo, a intenção do pesquisador foi evidenciar a importância, as tendências relevantes que se avizinham e o papel das práticas de desenvolvimento de fornecedores para o segmento automotivo, como também, de forma panorâmica, exibir a dimensão do mercado automotivo brasileiro na economia nacional e os seus desdobramentos na economia mundial.

Salienta-se, dessa maneira, a relevância da integração das práticas de desenvolvimento da base de fornecedores nesse segmento industrial, principalmente para aquelas empresas que buscam modos para diminuir o *lead time* de desenvolvimento de novos produtos (Petersen, Hansfield e Ragatz, 2003).

As empresas do segmento automotivo nas últimas décadas exerceram pressões coercitivas sobre os seus fornecedores, designados por *tier one*, com a finalidade básica de reduzir de forma drástica os preços de produtos adquiridos de terceiros, e o resultado decorrente de suas práticas foi que os seus fornecedores obtiveram a erosão dos seus resultados financeiros (Maurer, Dietz e Lang, 2004).

Sendo assim, as empresas compradoras, os fornecedores e as relações entre eles precisam ser revistas, estarem estruturadas e geridas de tal modo que elas possam capturar e administrar a capacidade inovadora existente na base de seus fornecedores.

Importantes são tais considerações, mesmo porque os processos produtivos desse segmento empresarial estão dispersos por muitas regiões do globo, de modo que os fornecedores das empresas compradoras, seus clientes e as partes interessadas estão unidos por meio da informação compartilhada, do fluxo de material e de capital (Seuring e Müller, 2008).

De modo semelhante, Lambert e Schwieterman (2012) observaram essas mudanças ao identificarem que as empresas, ao atuarem em arenas altamente competitivas, não concorrem de modo

independente e autónomo mas, sim, entre suas cadeias de abastecimento, o que reforça a importância do desenvolvimento da base de fornecedores desses empreendimentos.

Essas considerações alinham-se às abordagens mais recentes, como as de Kumar e Routroy (2017), que reforçam a mudança da vantagem competitiva das empresas, alterando-a da competição entre elas para a competição entre as suas cadeias de abastecimento como um todo.

Kumar e Routroy (2017) salientam que as empresas compradoras tornam-se responsáveis pelo desempenho social e ambiental dos seus fornecedores, de tal modo que essas considerações encontram eco ao alinharem-se com Krause, Handfield e Scannell (1998) e com as opiniões de Glock, Grosse e Ries (2017), que apontam o desenvolvimento de fornecedores como de significativa importância para assegurar a vantagem competitiva das empresas compradoras.

Outro estudo de importância sobre os desafios a serem enfrentados pelos fornecedores em ambientes competitivos, tais como aqueles que terão de ser enfrentados pelas empresas do segmento automotivo para as próximas décadas, foi desenvolvido por Berger e Lazard (2018), ao enfatizarem que:

- os fornecedores para assegurarem a sua competitividade precisam desenvolver novas competências, visto que as até agora empregadas não terão os mesmos efeitos em cenários disruptivos;
- as dramáticas alterações tecnológicas exigirão dos fornecedores investimentos paralelos em novas e antigas tecnologias;
- de modo geral, a base de fornecedores não tem capacidade de investimento suficiente para esse tipo de movimento;
- a partir de agora, os veículos do futuro dependerão cada vez mais de *softwares* avançados, de tal forma que produtos com maciças cargas de alta tecnologia neles aplicados exigirão dos fornecedores mudanças drásticas de paradigmas, totalmente distintos dos atuais.

Desse modo, os fornecedores são considerados ativos importantes para abastecer as entradas e as capacidades para que as firmas compradoras produzam bens e serviços inovadores, sendo, então, uma das principais razões para que as empresas apliquem esforços significativos para produzirem programas de desenvolvimento de fornecedores (Shahzad et al., 2016).

Os esforços utilizados para desenvolver a base de fornecimento são divididos em reativos e estratégicos, de acordo com Krause, Handfield e Scannell (1998).

Aquelas ações consideradas reativas ocorrem para melhorar o desempenho dos fornecedores, quando é detectado pelas OEMs algum problema no fornecimento.

Por outro lado, os esforços estratégicos são empreendidos para aumentar as competências da base de fornecedores e assegurar, com isso, as vantagens competitivas dessas empresas.

Observa-se, dessa maneira, que a abordagem dos autores Krause, Handfield e Scannell (1998) está em sintonia com a de Wagner (2010), sendo que, desse modo, os esforços reativos alinham-se com as ações indiretas e os estratégicos com as ações diretas.

Hartley e Gwen (1997) e Chavhan, Mahajan e Sarang (2012) salientam que quando a abordagem é por processos os fornecedores adquirem uma postura proativa na solução dos seus problemas, desenvolvendo ações autônomas para as falhas existentes.

Nessa altura, percebe-se lacuna significativa para as OEMs, correspondente ao direcionamento assertivo dos recursos organizacionais, que normalmente são escassos, para o desenvolvimento da base de fornecedores.

O preenchimento dessa lacuna reforça a necessidade de desenvolver um *framework* conceptual e um *roadmap* empírico para facilitar o desenvolvimento dos fornecedores pelas empresas compradoras.

2.4.1 Tendências no desenvolvimento de fornecedores na indústria automotiva

Maurer, Dietz e Lang (2004) enfatizam que as relações entre as empresas compradoras e a sua base de fornecimento têm se tornado complexas principalmente devido às constantes reduções do ciclo de vida dos novos produtos e à incrível velocidade das inovações que permeiam as arenas de negócios globalizadas.

Isso significa que os agentes de ambos os lados desse relacionamento precisam abandonar as posições antagônicas para se tornarem mais cooperativos e capazes de integrar capacidades únicas e, com isso, desenvolver uma vantagem competitiva para obter produtos de elevada diferenciação junto aos seus clientes finais.

Maurer, Dietz e Lang (2004) sinalizam que os cenários futuros para o mercado automotivo serão desafiadores, tanto para as empresas compradoras quanto para os fornecedores.

Nota-se, dessa maneira, que a tendência dos veículos é serem mais conectados, o que altera de forma dramática o modo como serão usados e conduzidos em um futuro próximo, constituído por um mercado maduro, saturado e com pouco espaço para manobras de ambas as partes.

Conforme indicado no Quadro 9 observam-se os impactos das tendências sobre os fornecedores, sobre as empresas compradoras e as relações entre elas.

Além disso, procurou-se identificar as práticas de desenvolvimento de fornecedores que melhor se ajustam às tendências, indicados na terceira coluna, ainda no Quadro 9.

Como se observa no Quadro 9, também, as empresas do setor automotivo terão de institucionalizar as práticas de desenvolvimento de fornecedores, para torná-las recorrentes, tais como:

- segmentar a base de fornecedores para identificar os estratégicos, avaliando o desempenho com o correspondente *feedback* dos resultados;
- estabelecer e fortalecer vínculos relacionais de longo prazo entre fornecedores e as empresas compradoras, o que significa que os agentes dos processos de aquisição das empresas compradoras e as funções de venda dos fornecedores devem estar integrados nessa relação lastreada pela confiança nas relações transacionais;
- capacitar os fornecedores para que eles possam desenvolver os subfornecedores com o objetivo de assegurar o desempenho da cadeia de abastecimento como um todo;
- direcionar os fornecedores para o uso de tecnologias digitais, com a finalidade de agilizar as atividades executadas tanto no nível operacional quanto no administrativo e, com isso, aumentar a integração das tomadas de decisões com a manutenção dos custos dentro de parâmetros civilizados;
- fazer com que os fornecedores participem não somente desde o início do desenvolvimento avançado de novos produtos mas também até o acompanhamento do fornecimento em série daquele item desenvolvido (Maurer, Dietz e Lang, 2004);
- transferir conhecimento gerado por essas relações de trabalho conjuntas, estabelecido por um conjunto claro de diretrizes, a fim de que se estabeleça como serão remuneradas a propriedade intelectual e a função de R&D;

- treinar e educar os fornecedores estratégicos para que novas competências sejam adquiridas e incorporadas nos processos produtivos dos fornecedores;
- visitar as instalações dos fornecedores atuando *on consulting* e promover visitas dos representantes dos fornecedores na unidade da empresa compradora;
- trazer as unidades fabris dos fornecedores para as proximidades da unidade da empresa compradora, reduzindo os custos logísticos da cadeia de abastecimento.

O Quadro 9, a seguir, retrata as tendências para os fornecedores, as OEMs e as relações entre eles. Maurer, Dietz e Lang (2004) salientam a importância das tendências sobre as empresas montadoras e os seus fornecedores, em face das transformações que se avizinham, decorrentes do emprego maciço de novas tecnologias. Na terceira coluna do Quadro 9 observam-se as práticas de DF elencadas pelo pesquisador que refletem a aderência às tendências observadas por esses autores, sendo, dessa maneira, aquelas que teriam significado relevante para as empresas compradoras no desenvolvimento de sua base de fornecimento.

Quadro 9: Interface entre a indústria automotiva, seus fornecedores e as práticas correlatas de desenvolvimento de fornecedores [Maurer, Dietz e Lang (2004), modificado pelo pesquisador].

	Tendências	Explicações das tendências	Práticas correlatas para as tendências
Tendências para os fornecedores	Consolidação dos fornecedores	Os fornecedores crescem por movimentos de aquisição, reduzindo de forma dramática o campo de manobra das empresas compradoras do segmento automotivo, de tal modo que essa redução diminui o poder de barganha dessas empresas.	Sólida relação com os fornecedores. Capacidade para avaliar e desenvolver os fornecedores mais inovadores e, com isso, assegurar nível adequado para a diferenciação dos produtos. Estabelecer o compromisso de ambas as organizações.
	Fornecedores como integradores de sistemas	Os fornecedores estratégicos já ofertam sistemas integrados e testados por eles para as empresas automotoras, sendo então o próximo desafio que os fornecedores <i>tier one</i> sejam capazes de identificar seus subfornecedores, integrando-os aos seus programas de desenvolvimento e produção.	Segmentação dos fornecedores e desenvolvimento de capacidades integradoras ao longo da cadeia de abastecimento. O uso de tecnologias de ponta para o desenvolvimento de novos produtos, tais como a IIoT e a IA. Investimento direto nos fornecedores. Confiança mútua para lastrear as relações de longo prazo. Valores organizacionais representam a cola que une o sistema relacional.
	Fornecedores como potencializadores da inovação	Os fornecedores desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de novos produtos e com ciclos de desenvolvimento cada vez mais reduzidos. Essa tendência impacta em como as empresas montadoras terão de desenvolver outras estratégias para gerir a sua base de fornecimento.	Avaliação formal dos fornecedores. Treinamento dos fornecedores para o desenvolvimento de novas competências. Participação dos fornecedores nos estágios iniciais do desenvolvimento de novos produtos, estendido ao pós-vendas. Maior integração dos sistemas de TI entre as empresas e relacionados ao <i>know how</i> e <i>know why</i> dos produtos e serviços. Fornecedores como provedores de soluções.

	Tendências	Explicações das tendências	Práticas correlatas para as tendências
Tendências da interface entre o departamento de vendas dos fornecedores e o departamento de aquisição das empresas compradoras	Programas de parcerias	As empresas compradoras têm conduzido um número de programas de parcerias estratégicas em conjunção com os seus fornecedores na execução de projetos multidisciplinares coordenados conjuntamente.	Engajar os fornecedores estratégicos em um arranjo cooperativo tais como: R&D, preços sensíveis à escala de produção e parcerias de longo prazo.
	Novos modelos de negócios	Os modelos operacionais de parceria entre as empresas montadoras e os seus fornecedores são exemplificados por duas dimensões: Modelos BOT (<i>pay on production models</i>) e Condomínio de Fornecedores (<i>supplier parks</i>). No Modelo BOT o fornecedor tem controle de parte do processo produtivo, suportando os riscos operacionais e de mercado. No "Condomínio de Fornecedores", estes deslocam os seus parques produtivos para as proximidades das empresas montadoras, o que amplia a conexão logística entre as empresas, porém, com perda de economia de escala e da necessidade de investimentos substanciais.	As firmas compradoras estão cada vez mais dependentes do desempenho total dos seus fornecedores, do desenvolvimento de capacidades e de robustas relações. Facilitar a construção de "Condomínios de Fornecedores" mais próximos das empresas compradoras, com a consequente redução da distância entre os parques fabris de ambas as empresas. Representa vantagem competitiva significativa a proximidade entre as unidades fabris.
	Adoção antecipada ou não do <i>e-procurement</i>	Os gestores das empresas de automóvel entendem que o <i>e-procurement</i> pode ser a solução para os processos de aquisição complexos e consumidores de tempo de suas empresas.	Categorização de produtos apropriados em conjunto com os fornecedores. Fator crítico de sucesso é o vínculo de sistemas legados existentes em ambas as organizações.
Tendências para as montadoras (OEMs)	Redução dos ciclos de inovação	A dramática aceleração do desenvolvimento de novos produtos e da redução dos ciclos de produção têm exigido uma participação muito mais ativa e estreita dos fornecedores no redesenho e no desenvolvimento desses processos em seus estágios iniciais. Isso reforça a constatação de que as fronteiras organizacionais estão difusas para o processo de desenvolvimento avançado, conceito, competição e o lançamento de produtos nesses mercados.	Desenvolvimento de novas competências com transferência de conhecimento para capturar as informações essenciais no desenvolvimento de novos projetos. Engenheiros residentes nas empresas montadoras para entender os projetos em execução e trabalhar de modo preventivo junto com as empresas compradoras, com a contribuição da remoção das barreiras promovidas pelas fronteiras organizacionais. Relações de longo prazo, com as áreas de compras e vendas dos fornecedores.

	Tendências	Explicações das tendências	Práticas correlatas para as tendências
	Desafios crescentes em relação à qualidade	A intensa pressão das empresas montadoras sobre os seus fornecedores para reduzir os ciclos de desenvolvimento de novos produtos, conjugados com as constantes políticas de redução de custos, tem aumentado os problemas causados pelos fornecedores. Para assegurar uma melhor gestão da qualidade ao longo da cadeia de abastecimento, as empresas montadoras devem integrar e interiorizar as capacidades e as expertises necessárias.	As empresas compradoras sinalizam para a qualidade em uma amplitude holística, isto é, qualidade da gestão. Emprego de equipas multidisciplinares especializados na qualidade e melhorias dos processos nas unidades dos fornecedores. Ações que ultrapassem os <i>audits</i> efetuados nos fornecedores, com a finalidade de melhorar a qualidade ao longo de toda a cadeia de abastecimento. Treinamento, educação e <i>feedback</i> para os fornecedores sobre os resultados obtidos. Ações preventivas em vez de corretivas.
	Aumento da diferenciação do produto	O mercado das indústrias de automóvel é ávido por produtos que refletem o estilo individual dos seus clientes, desafiando-as a lançar produtos inovadores e em menos tempo. Portanto, as empresas montadoras devem redefinir as suas estratégias de aquisição para se ajustar com a elevada diferenciação dos seus produtos.	Torna-se de significativa importância projetar sistemas e componentes para uma família completa de produtos, com uma integração robusta e de longo prazo das atividades desenvolvidas pelas empresas compradoras e os seus fornecedores.
	Fornecimento global	As empresas montadoras precisam identificar e desenvolver um conjunto de fornecedores locais para assegurar os padrões de qualidade necessários bem como os processos logísticos fora do âmbito dos seus <i>hubs</i> tradicionais.	Avaliar, desenvolver e reconhecer os fornecedores locais representa uma operação estratégica das empresas montadoras para operarem em mercados globalizados.

2.4.2 Considerações sobre as dimensões do mercado automobilístico brasileiro

A indústria automotiva brasileira representa cerca de 5% do produto interno bruto (PIB) do país e corresponde a aproximadamente 20% da indústria de transformação industrial do Brasil, segundo Daudt e Willcox (2018), sendo que o seu desempenho influencia na produção de uma série de outros setores industriais. De acordo com o *Anuário da indústria automobilística brasileira* publicado pela ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores) em 2022, o Brasil é um dos maiores produtores de veículos na classificação em nível mundial. Essa posição revela a expressiva importância desse segmento no mercado brasileiro e reflete a sua relevância para a economia do país. A Figura 3 apresenta a produção brasileira de carros e caminhões no período de 1957 a 2021, sem levar em consideração a quantidade produzida de comerciais leves e de autocarros para o mesmo período.

Nota-se a produtividade crescente desse mercado culminando com o ponto de produção máxima para o segmento automotivo de 2.955.356 unidades em 2013 e para o segmento de caminhões de 223.602 unidades em 2011. A partir de 2013 percebe-se a queda acentuada das unidades produzidas por essas empresas e leve recuperação a partir de 2016. O ano de 2019 interrompeu o ciclo de crescimento produtivo e apresentou queda acentuada na produção automotiva no país devido às crises conjunturais e, sobretudo, à pandemia da covid-19. Em 2021 percebe-se a leve tendência de melhora na produção de veículos de passeio.

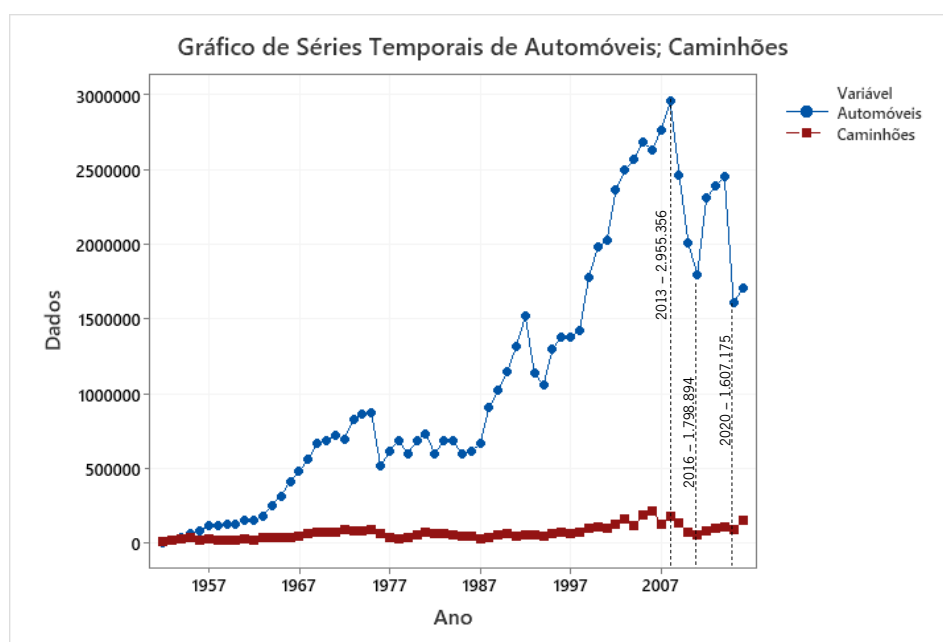


Figura 3: Produção da indústria automotiva brasileira de carros de passeio e caminhões no período de 1957 a 2021 [Fonte: Anuário ANFAVEA (2022)].

Percebe-se também, pela Figura 3 a discrepância existente entre a produção atual de carros quando comparada com a de caminhões, o que resulta em mercados distintos para os fornecedores comuns a ambos os segmentos. Apesar da queda de produção dos últimos anos, o mercado interno de carros de passeio no ano de 2021 foi de 1.707.851 milhões de veículos leves licenciados no país, com um aumento de aproximadamente 6% em relação a 2020 (ANFAVEA, 2022).

Os dados apresentados reforçam a importância deste projeto de pesquisa para o desenvolvimento da base de fornecedores desse importante segmento industrial. Assim, a finalidade desta seção foi demonstrar a relevância do desenvolvimento da base de fornecedores das empresas do segmento automotivo. A intenção das OEMs é desenvolver um conjunto de fornecedores de classe mundial, capazes de promover vantagens competitivas duradouras para ambos empreendimentos, resultantes das ações de práticas de desenvolvimento de fornecedores que criem novas capacidades, sustentadas por relações de confiança mútua, de prazo mais dilatado e com transferência de conhecimento para capturar as inovações provenientes das cadeias de abastecimento.

Em contraste, ao abordarem as práticas de DF voltados para soluções de curto prazo com propostas de cunho reativo, as empresas revelam motivação somente para a melhoria do desempenho pontual de fornecedores específicos e não da cadeia de abastecimento como um todo. Maurer, Dietz e Lang (2004) identificaram três dimensões a serem consideradas no desenvolvimento efetivo da base de fornecimento para o segmento automotivo: sobre os fornecedores, sobre as empresas compradoras e nas relações entre elas (vide Quadro 9). Os mesmos autores reforçam a necessidade de consolidar a base de fornecedores das OEMs para segmentá-la e, com isso, identificar os fornecedores mais estratégicos e geradores de soluções inovadoras para os seus problemas. Os mesmos autores sinalizam a construção de sólida relação entre as partes envolvidas com a geração de novas habilidades desenvolvidas tanto nos fornecedores quanto nas OEMs. A interface entre o departamento de vendas dos fornecedores com o de aquisição das empresas compradoras revela-se de significativa importância (Maurer, Dietz e Lang, 2004) e, assim, o desenho da arquitetura organizacional das empresas atua como potencial promotor para o desenvolvimento de fornecedores pelas OEMs. As empresas compradoras, por outro lado, terão de reduzir os seus ciclos de inovação e assegurar que os seus produtos ofertados aos mercados tenham elevada qualidade e diferenciação em relação aos produtos dos seus concorrentes (Maurer, Dietz e Lang, 2004).

Esses desafios só lograrão êxito para as OEMs com uma base de fornecedores altamente comprometida e capacitada. Esta seção apresentou também, a importância da indústria automotiva para a economia brasileira, visto que ela representa em torno de 20% do PIB da indústria. A força

desse mercado o coloca como um dos maiores produtores mundiais de veículos automotores a reforçar a relevância desse segmento industrial e, como consequência, a magnitude de uma base de fornecedores altamente capacitada, alinhada e comprometida com as empresas compradoras do segmento automotivo. Assim, a revisão da literatura efetuada, sobre o desenvolvimento dos fornecedores, propiciou o entendimento de que as práticas de DF empregadas pelas empresas compradoras sofreram evoluções importantes ao longo do tempo, sendo que, no início, elas eram voltadas para o aumento das habilidades técnicas dos fornecedores.

A etapa seguinte abrangia não só os aspectos técnicos envolvidos, como também o aumento de competências organizacionais aliadas à implementação e à operacionalização de melhorias contínuas.

Essas constatações permitiram vislumbrar, pela revisão da literatura efetuada, que apesar da ênfase dada por ela na aplicação de práticas relevantes de desenvolvimento de fornecedores de forma estruturada e conjunta, para com isso, obter uma visão holística de todo o processo de desenvolvimento de fornecedores e dos resultados almejados, não se constatou a presença de modelos que auxiliem os gestores nesse processo. Essa lacuna foca, de modo geral, que as ações gerenciais para a implantação de práticas de DF são conduzidas de forma isolada e desconectadas entre si.

Feitas essas considerações, percebeu-se a necessidade do desenvolvimento de um *framework* conceptual cuja finalidade é preencher essa lacuna e dois aspectos não considerados pelo modelo de Hahn, Watts e Kim (1990). O primeiro deles tem o propósito de introduzir o *feedback* dos resultados obtidos e, com isso, propiciar uma dinâmica que o mencionado modelo não possui. O segundo, também com a intenção de preencher outra lacuna desse modelo, que é a ausência dos valores centrais das organizações envolvidas, a confiança mútua estabelecida entre elas, a integração das suas atividades e o uso maciço de novas tecnologias propiciadas pela indústria 4.0. Por esse motivo, o pesquisador com a intenção de sanar as lacunas mencionadas propôs um modelo que ajudasse os gestores organizacionais a terem uma visão sistêmica de todo o processo de DF, consolidando os conceitos obtidos pela revisão da literatura, as falas dos gestores, os fatores críticos de sucesso, os *drivers* e os resultados esperados. Esse *framework* conceptual traz no seu bojo o conceito de processo e, portanto, como tal, permite vislumbrar o processo de DF não mais isolado e departamentalizado pelos silos de especializações do trabalho observado na maioria das empresas, gerando neste caso um produto a ser disponibilizado aos clientes internos da organização, para dar significado à sua existência. Outra lacuna observada a partir da revisão da literatura foi a ausência de um *roadmap* empírico que sinalizasse, minimizando-se os riscos, a direção para o desenvolvimento de fornecedores pelas OEMs (Kostoff e Schaller, 2001).

3 METODOLOGIA E MÉTODO DO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO

Os principais objetivos deste trabalho investigativo, conforme estipulados no Capítulo 1, são identificar o conjunto de práticas relevantes de DF adoptadas pelas OEMs, as barreiras e os fatores críticos de sucesso. Eles constituíram as bases para a construção dos procedimentos concebidos para a consecução deste projeto.

3.1 METODOLOGIA

Com a finalidade de responder aos objetivos gerais, específicos e às questões de investigação deles decorrentes, delineou-se a filosofia de pesquisa adoptada, tendo-se como suporte a *Onion Research* ou cebola de investigação, conforme mostra a Figura 4. A imagem foi baseada em Saunders, Lewis e Thornhill (2000), com adaptações do pesquisador, e tem por finalidade justificar a metodologia usada para a coleta dos dados, sua consolidação e análise, no sentido de assegurar a confiabilidade dos resultados obtidos *vis a vis* aos objetivos propostos por este estudo.

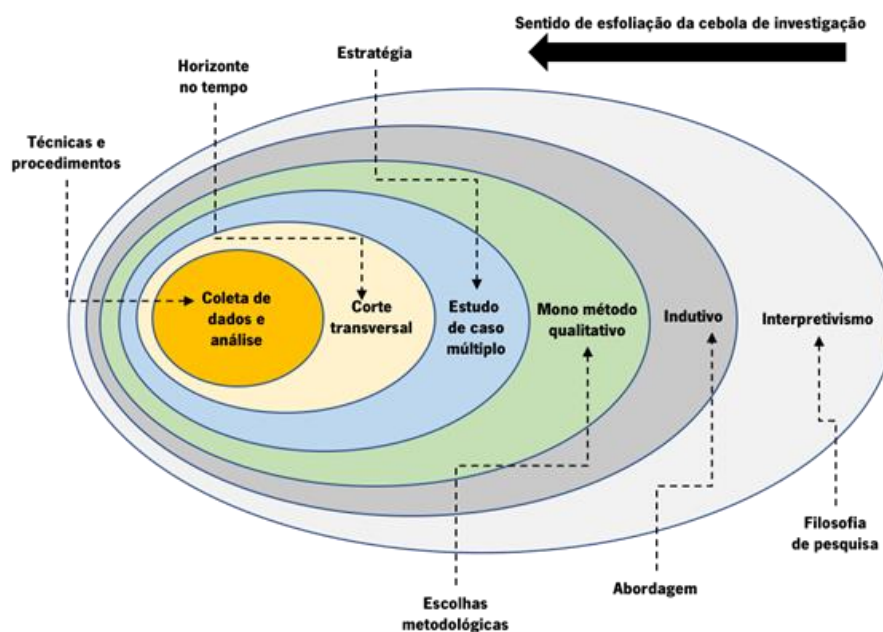


Figura 4: Cebola de investigação [Fonte: Saunders, Lewis e Thornhill (2000), adaptada pelo pesquisador].

A Figura 4 reproduz a filosofia de pesquisa adoptada, para:

- demonstrar a evolução e a natureza do conhecimento gerado no decurso desta pesquisa;
- assegurar a credibilidade e a confiabilidade dos resultados obtidos pelo processo de investigação.

Nota-se que o modo como os dados são coletados e analisados pertence à parte central da cebola e, para que esta seja atingida, é necessário que as camadas externas sejam removidas, de tal forma que os critérios de coleta e análise de dados possam ser estabelecidos (Saunders, Lewis e Thornhill, 2000). De acordo com os autores mencionados, remover essas camadas externas significa explicar como cada uma delas é entendida e tratada, e como as restrições encontradas pelo pesquisador são contornadas no decorrer do projeto de investigação.

Sendo assim, o caminho trilhado pelo pesquisador para planejar a pesquisa iniciou-se pelas camadas externas e dirigiu-se para a região central da cebola, o que justificou o método usado para a coleta dos dados e a sua análise.

A Figura 5 sintetiza a trajetória da justificativa da metodologia aplicada pelo pesquisador neste trabalho.

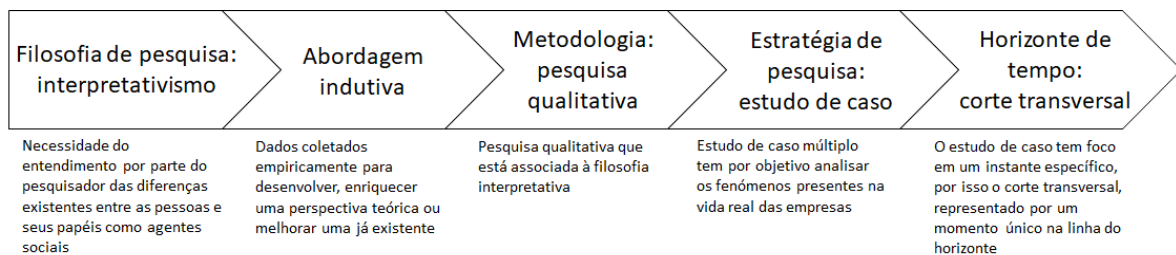


Figura 5: Trajetória da metodologia aplicada a este trabalho investigativo [Fonte: elaborada pelo pesquisador].

Explica-se, então, desta maneira, a técnica e o procedimento para a coleta e análise dos dados escolhidos para esta pesquisa, que foram entrevistas semiestruturadas junto aos gestores das organizações e a resultante classificação dos dados obtidos para a sua posterior análise.

A pesquisa desenvolvida neste trabalho utilizou a metodologia qualitativa, de natureza exploratória e relacionada a uma estratégia fundamentada em estudo de caso múltiplo. Sendo assim, essa abordagem permitiu explorar e aprofundar o conhecimento teórico e empírico sobre o tema desenvolvimento de fornecedores, ao recorrer da estratégia de estudos de caso múltiplo.

Salienta-se que a investigação detalhada associada à coleta de dados sobre um determinado fenômeno, cujo objetivo é obter uma análise, levando-se em consideração o contexto no qual ele se

processa e, com isso, projetar luz aos aspetos teóricos em estudo, é entendida como um estudo de caso (Cassel e Symon, 2004).

Esses autores argumentam que, devido a essa abordagem, o fenómeno não se encontra isolado, tal como ocorre nas pesquisas desenvolvidas em laboratório, visto que o objetivo maior é entender como o meio e o comportamento dos agentes sociais neles existentes interferem no fenómeno que está sendo pesquisado e vice-versa.

Esse tratamento é reforçado pela argumentação de Saunders, Lewis e Thornhill (2000), ao afirmarem que a estratégia de pesquisa de estudo de caso é diversa daquelas processadas em laboratório, quando se estabelece uma estratégia experimental, de tal forma que as variáveis presentes são controladas pelo pesquisador, por serem consideradas ameaças potenciais aos resultados a serem obtidos.

Rowley (2002) também argumenta que a estratégia de estudo de caso é utilizada quando o pesquisador procura assumir um universo de pesquisa científica em escala reduzida, efetuada no próprio local onde o fenómeno se realiza ou, ainda, quando se deseja comparar um número limitado de organizações.

Essas argumentações tonificam as ponderações de Yin (2015), que percebe o estudo de caso como aquela estratégia que, de forma deliberada, lida com as condições contextuais, acreditando na possibilidade de elas serem pertinentes ao fenómeno em estudo e, assim, consegue lidar também com a complexidade e as sutilezas presentes na vida real.

Dessa forma, o estudo de caso torna-se relevante quando os questionamentos de investigação visam descrever, de forma ampla e profunda, algum fenómeno social e determinam o ensejo de decifrá-los, mesmo aqueles considerados complexos (Yin, 2015), como é o caso do desenvolvimento de fornecedores por parte das empresas compradoras.

O mesmo autor ressalta que, nesse processo, é necessário observar um caminho metodológico rigoroso, que se inicia com uma minuciosa revisão bibliográfica, além de uma proposição cuidadosa e atenta às questões e aos objetivos da pesquisa.

O pesquisador, ao se valer da estratégia de investigação de estudo de caso múltiplo, levou em consideração o argumento dos acadêmicos Carroll e Swatman (2000) e Cassel e Symon (2004), que propõem a construção de um *framework* conceptual que é aprimorado no desenrolar do processo de investigação; tal cuidado, ao ser tomado, reduz o abismo do descompasso normalmente existente entre os dados coletados e a elaboração das conclusões.

Explica-se, assim, o uso, para a consecução das questões de investigação e dos objetivos gerais estipulados no Capítulo 1 de uma série de entrevistas semiestruturadas, a partir de questões elaboradas e previamente validadas por um painel de especialistas portugueses e brasileiros.

3.2 MÉTODO DO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO

O método de investigação abrange técnicas e procedimentos utilizados para coletar os dados e analisar as informações geradas pelo processo investigativo.

Assim, o pesquisador sequenciou as etapas percorridas pelo método por meio de um fluxograma, conforme mostrado na Figura 6.

3.2.1 Fluxograma das etapas para a condução do trabalho investigativo

Como pode ser visualizado na Figura 6, as etapas percorridas para a execução do trabalho investigativo seguiram uma sequência estruturada. Elas partiram das definições do tema de pesquisa e dos questionamentos de investigação, seguidos pela revisão em profundidade da literatura para identificar as práticas de desenvolvimento de fornecedores.

Em seguida, procurou-se relacionar as tendências atuantes no segmento automobilístico com os conjuntos de práticas de DF identificados pela revisão da literatura.

Delinear a filosofia e a abordagem do processo investigativo, seguido da formulação do *design research* constituiu a etapa três do fluxograma da Figura 6. Nesta etapa, também foram efetuadas as considerações sobre o estudo de caso múltiplo, com a execução de um teste piloto para o desenho do guião de perguntas e o seu posterior refinamento, por meio da validação dos questionamentos de pesquisa, conduzido por um painel de especialistas tanto no Brasil quanto em Portugal.

A próxima etapa foi estruturar a proposta de um *framework* conceptual concebido pelos conceitos teóricos provenientes dos artigos analisados, de tal forma que ele possa ser aprimorado no decorrer do trabalho investigativo (Carroll e Swatman, 2000).

Sequencialmente, foram estabelecidas as diretrizes para a execução dos estudos de caso múltiplos a ser efetuado nas empresas, com os seguintes objetivos:

- aumentar o conhecimento sobre o processo de DF, das práticas adoptadas pelas OEMs, dos fatores críticos de sucesso e as barreiras a serem enfrentadas por elas;
- enriquecer o *framework* conceptual, pelos gestores das OEMs, caso suas considerações consolidem e melhorem a representação gráfica nele proposta;
- promover o conhecimento sobre a realidade brasileira no segmento automotivo, no que diz respeito ao processo de DF.

Às etapas anteriores seguiram-se o planeamento e a execução das entrevistas realizadas nas empresas, a proposta do *roadmap* empírico, culminando-se com a consolidação dos dados obtidos e as conclusões pertinentes após a análise dos resultados.

Desse modo, as etapas delineadas para a execução do trabalho investigativo encontram-se representadas esquematicamente no fluxograma da Figura 6.

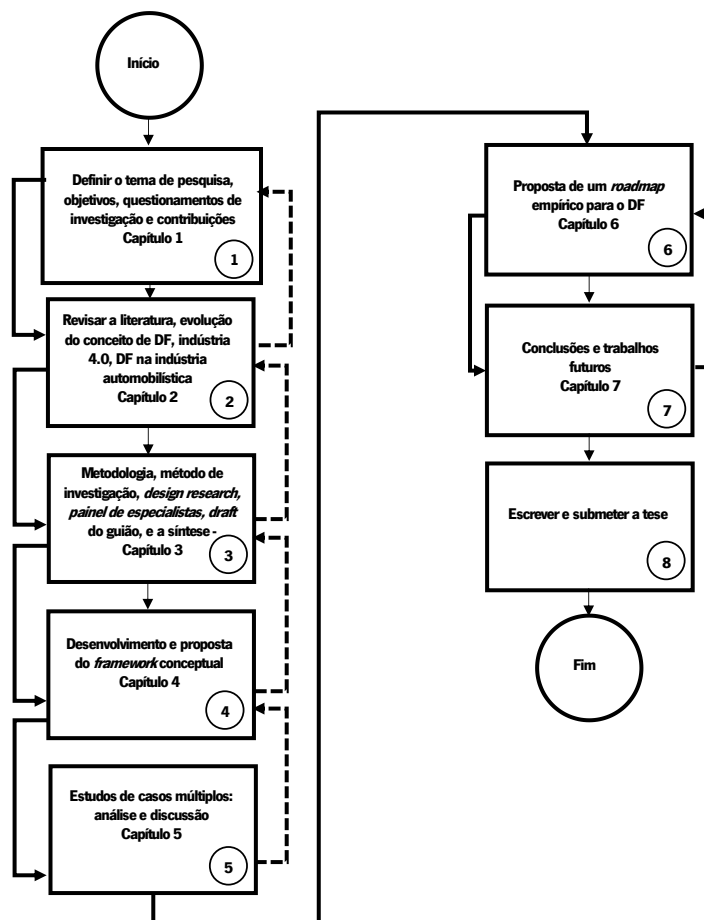


Figura 6: Fluxograma das etapas da pesquisa [Fonte: elaborada pelo pesquisador].

Salienta-se que as etapas indicadas na Figura 6 não representam, em detalhe, as atividades que as compõem, mas, sim, os delineamentos gerais que foram trilhados pelo pesquisador neste trabalho de investigação.

O fluxograma das etapas da pesquisa, conforme esquematizado na Figura 6, revela as seguintes características:

- As etapas indicadas pelos números de 1 a 7 relacionam-se com as fases do ciclo de pesquisa, alinhado ao planeamento inicial para a sua execução. Segundo Carroll e Swatman (2000), essas fases são utilizadas para identificar o paradigma de pesquisa, os conceitos e as relações do *framework* conceptual que é a representação da estrutura de investigação do pesquisador.
- A etapa 1 discorreu sobre a definição do tema de pesquisa, seus objetivos e questionamentos de investigação, além das contribuições deste projeto.
- Na etapa 2 procedeu-se a profunda revisão da literatura para identificar as práticas e a evolução do conceito de desenvolvimento de fornecedores.
- A etapa 3 refere-se aos procedimentos metodológicos, ao método de investigação, ao *design research* e a elaboração do *draft* guião de perguntas decorrentes da revisão da literatura, com o seu posterior refinamento por meio de um painel de especialistas. Além disso, nesta etapa estão descritas as empresas escolhidas para a execução deste trabalho de investigação e, por fim, a síntese do capítulo.
- Na etapa 4 foi desenvolvida a concepção do *framework* conceptual a partir da revisão da literatura.
- A etapa 5 corresponde ao envio do guião refinado e da proposta do *framework* conceptual a todos os gestores escolhidos, para que eles pudessem se preparar para as entrevistas *in advance*. Também, nesta fase, foram executados os estudos de caso múltiplos, as entrevistas com os gestores das empresas selecionadas e as suas transcrições, com a consolidação dos dados obtidos por elas.
- A etapa 6 refere-se ao delineamento da proposta de um *roadmap* empírico a ser utilizado pelos gestores organizacionais, para auxiliá-los no processo de desenvolvimento dos seus fornecedores estratégicos.

- A etapa 7 aborda e discute as conclusões obtidas e de sugestões de trabalhos futuros sobre o tema desenvolvimento de fornecedores estratégicos pelas OEMs.
- A última etapa refere-se à submissão da tese (etapa 8).
- Apesar de as fases serem representadas de forma desassociada entre si, na prática elas se apresentaram fluidas e interativas, como indicado pelas setas cheias e tracejadas do fluxograma, promovendo-se a alternância de idas e vindas de forma continuada durante todo o processo (Carroll e Swatman, 2000).

De acordo com Carroll e Swatman (2000), a parte correspondente ao planejamento identifica os temas e os paradigmas de pesquisa, os conceitos e as relações introduzidas no *framework* conceptual proposto. Esses autores sinalizam que na etapa de coleta de dados o pesquisador, ao examinar e analisar os dados obtidos, pode perceber que novas áreas de exploração emergem, ampliando-se, dessa forma, as oportunidades de novos rumos a serem trilhados.

3.2.2 Procedimento para a criação das perguntas do guião

As perguntas do guião indicadas no Quadro 10 foram concebidas pelo pesquisador com base nos autores que nele estão relacionados. Percebe-se que a revisão da literatura teve papel primordial nessa etapa, propiciando ao pesquisador os subsídios necessários para que ele formulasse os questionamentos iniciais, baseados nos acadêmicos considerados relevantes.

Nota-se pelo guião do Quadro 10 que as questões formuladas tiveram respaldo nesses acadêmicos e serviram de matéria prima a ser refinada por meio de um painel de especialistas para aí, sim, serem utilizadas pelo pesquisador para as entrevistas com os gestores organizacionais.

Quadro 10: Vínculos entre os questionamentos de pesquisa e os principais autores [Fonte: elaborado pelo pesquisador].

Número da questão	Principais autores	Perguntas propostas pelo investigador
Q1		Explique se a empresa possui um procedimento formal para a identificação dos fornecedores considerados estratégicos.
Q2	Kralijic (1983); Larson e Halldorsson (2004); Nagati e Rebolledo (2013); Rezaei, Wang e Tavasszy (2015); Sharma e Yu (2013)	No caso positivo, quais são os critérios empregados pela sua empresa para identificar os seus fornecedores estratégicos?
Q3		Entre os critérios empregados, é levado em consideração o risco para o negócio da sua empresa na escolha dos fornecedores estratégicos?
Q4	Krause e Ellram (1997); Krause, Handfield e Scannell (1998); Krause, Scannell e Calantone (2000); Dunn e Young (2004); Maurer, Dietz e Lang (2004); Brandes, Bregue e Brehmer (2013)	Quais são os principais motivos que estão presentes, quando a sua empresa empreende um processo de desenvolvimento de fornecedores?
Q5	Lambert e Schwieterman (2012); Kumar e Routroy (2017)	Explique como a sua empresa identifica as oportunidades de melhoria para o desenvolvimento dos seus fornecedores estratégicos.
Q6	Hahn, Watts e Kim (1990); Krause e Ellram (1997); Sucky e Durst (2013); Wagner (2010); Dalvi e Kant (2015); Urbaniak (2015); Glock, Grosse e Ries (2017)	No entendimento da sua empresa, quais são as práticas relevantes utilizadas por ela para o desenvolvimento dos produtos dos seus fornecedores?
Q7		Do mesmo modo, quais são as práticas utilizadas pela sua empresa para a melhoria dos processos dos seus fornecedores?
Q8	Wagner e Boutellier (2003); Krause, Scannell e Calantone (2000); Wagner (2010); Krause, Handfield e Tyler (2007); Dalvi e Kant (2015); Haillet e Plandé (2015); Flynn e Flynn (2005)	Explique como a sua empresa formaliza o desenvolvimento de fornecedores em práticas estruturadas e que sejam sustentadas ao longo do tempo.
Q9		Indique como a sua empresa constitui as equipas de desenvolvimento de fornecedores.
Q10		No entendimento da sua empresa, como as informações sensíveis e de confiança são tratadas para o desenvolvimento dos seus fornecedores?
Q11		A sua empresa adota plataformas de informática para suportar a transferência de informações e de conhecimento gerados durante o desenvolvimento de fornecedores?
Q12	Prause e Weigand (2016); Rüssmann et al. (2015)	Como a utilização extensiva da digitalização dos processos produtivos impacta nas práticas atuais e futuras da base de fornecimento da sua organização?
Q13	Gunasekaran, Patel e McGaughey (2004); Sharma e Modgil (2015); Webb (2017)	No entendimento da sua empresa, como as práticas de desenvolvimento dos fornecedores estão alinhadas com as estratégias organizacionais?

Número da questão	Principais autores	Perguntas propostas pelo investigador
Q14	Hahn, Watts e Kim (1990); Langfield-Smith e Greenwood (1998); Addullah, Lall e Tatsuo (2008)	Como a sua empresa identifica na função de compras/aquisição uma eventual vantagem competitiva para a sua organização? Por quê?
Q15	Trent e Monczka (1999); Krause e Ellram (1997); Wagner (2006); Shrimali (2010); Dalvi e Kant (2015); Handfield et al. (2000); Sanders, Elangeswaran e Wulfsberg (2016)	De acordo com a sua empresa, quais são os fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento dos seus fornecedores?
Q16		Qual o entendimento da sua empresa para o desenvolvimento dos seus fornecedores, levando-se em consideração o uso disseminado das novas tecnologias, tais como IIoT, Big Data e a IA, entre outras?
Q17	Krause e Ellram (1997); Wagner (2006); Handfield et al. (2000); Sako (2004)	No entendimento da sua empresa, quais são as principais barreiras encontradas para o desenvolvimento dos fornecedores?
Q18		A sua empresa identifica outros tipos de barreiras para o desenvolvimento dos seus fornecedores, levando-se em consideração o uso de novas tecnologias?
Q19	Trent e Monczka (1999); Handfield et al. (2000); Nagati e Rebolledo (2013); Narasimhan, Mahapatra e Arlbjörn (2009); Villena, Revilla e Choi (2011)	Como a sua empresa mobiliza os fornecedores para que eles adotem as práticas sugeridas por ela, visto que, por serem próprias das empresas compradoras, não necessariamente se constituirão em práticas relevantes para os fornecedores?
Q20	Gunasekaran, Patel e McGaughey (2004); Wagner (2005); Li, Humphreys e Yeung (2007)	Como o desenvolvimento dos fornecedores efetuado pela sua empresa aumenta o desempenho da cadeia de abastecimento da sua empresa?
Q21	Hartley e Gwen (1997); Anthony (2000); Maurer, Dietz e Lang (2004); Hofmann e Rüsç (2017)	Como são avaliados os resultados do desenvolvimento de fornecedores aplicados pela sua empresa ao longo do tempo?
Q22	Hofmann e Rüsç (2017); Rußmann et al.(2015)	Como a sua empresa percebe os impactos no desenvolvimento dos seus fornecedores provocados pela intensa digitalização dos processos produtivos e da automatização dos maquinários?
Q23	Hartley e Gwen (2006); Shahzad et al. (2016); Webb (2017); Wagner (2010)	Em face destes novos desafios, quais as competências futuras que a sua empresa espera dos seus fornecedores?
Q24		Você gostaria de acrescentar algumas considerações que porventura não foram abordadas durante esta entrevista?

A questão Q24 do guião foi propositalmente concebida como sendo um questionamento aberto, de tal modo que os gestores pudessem opinar livremente sobre o tema que está sendo analisado.

3.2.3 Procedimento para a validação dos questionamentos do guião

No caso específico deste trabalho de investigação o painel de especialistas teve por finalidade refinar os questionamentos do guião, anteriormente elaborados pelo pesquisador, conforme o Quadro 10.

A escolha dos especialistas para o aprimoramento das questões levou em consideração a experiência acadêmica e profissional de cada um, de tal modo que eles auxiliaram no entendimento, na escrita e no aperfeiçoamento das questões a serem formuladas para as entrevistas com os gestores organizacionais.

O painel de especialistas é uma metodologia empregada em várias dimensões das atividades humanas, que de acordo com Pinheiro, Farias e Abe-Lima (2013) é de importância expressiva, por incluir em trabalhos de investigação a opinião de pessoas com experiência acadêmica e/ou profissional, promovendo uma perspectiva ampla em relação ao fenómeno em estudo.

Pinheiro, Farias e Abe-Lima (2013) argumentam que o termo "painel", traduzido de forma literal da palavra *panel* do idioma inglês, gera significados distintos no idioma português. No caso deste trabalho, o termo teve a conotação de construir um carácter coletivo, ao reunir uma série de pessoas capazes de opinar sobre o tema em análise e, com isso, efetuar uma ponte estruturada entre as questões a serem utilizadas, os objetivos de pesquisa e os resultados esperados pelas entrevistas, para alcançar os propósitos estabelecidos.

Gundlach et al. (2006) entendem que a percepção do cenário no qual o conceito se desenrola é considerada uma função entre as pessoas identificadas como especialistas e as interações delas para com ele.

Portanto, os participantes do painel abrangem a experiência passada, o conhecimento adquirido por eles no desempenho de suas atividades, as expectativas e o contexto sociocultural dos indivíduos e dos grupos, reforçando, assim, a validação dos questionamentos a serem apresentados aos gestores organizacionais.

Ilustra-se melhor onde o painel de especialistas se insere no método de pesquisa empregado por este estudo por meio da Figura 7, na qual também se apresenta o estudo de caso, ambos circunscritos por um círculo.

Observa-se, na Figura 7, que tanto o estudo de caso múltiplo quanto o painel de especialistas desenrolam-se no campo de pesquisa, isto é, no contexto onde o fenómeno atua.

Além disso, a parte superior da figura indica, em uma tradução livre efetuada pelo pesquisador, as seguintes características relacionadas ao painel de especialistas e ao estudo de caso múltiplo:

- maior necessidade de atenção por parte do pesquisador em relação ao contexto;
- menor controle sobre o fenômeno em si, sem a possibilidade de interferência sobre ele e sem a possibilidade de fazê-lo acontecer quando necessário;
- baixa artificialidade, visto que ele se processa no ambiente no qual o fenômeno ocorre.

As tarefas efetuadas para o planejamento da validação das questões de investigação encontram-se detalhadas na próxima seção.

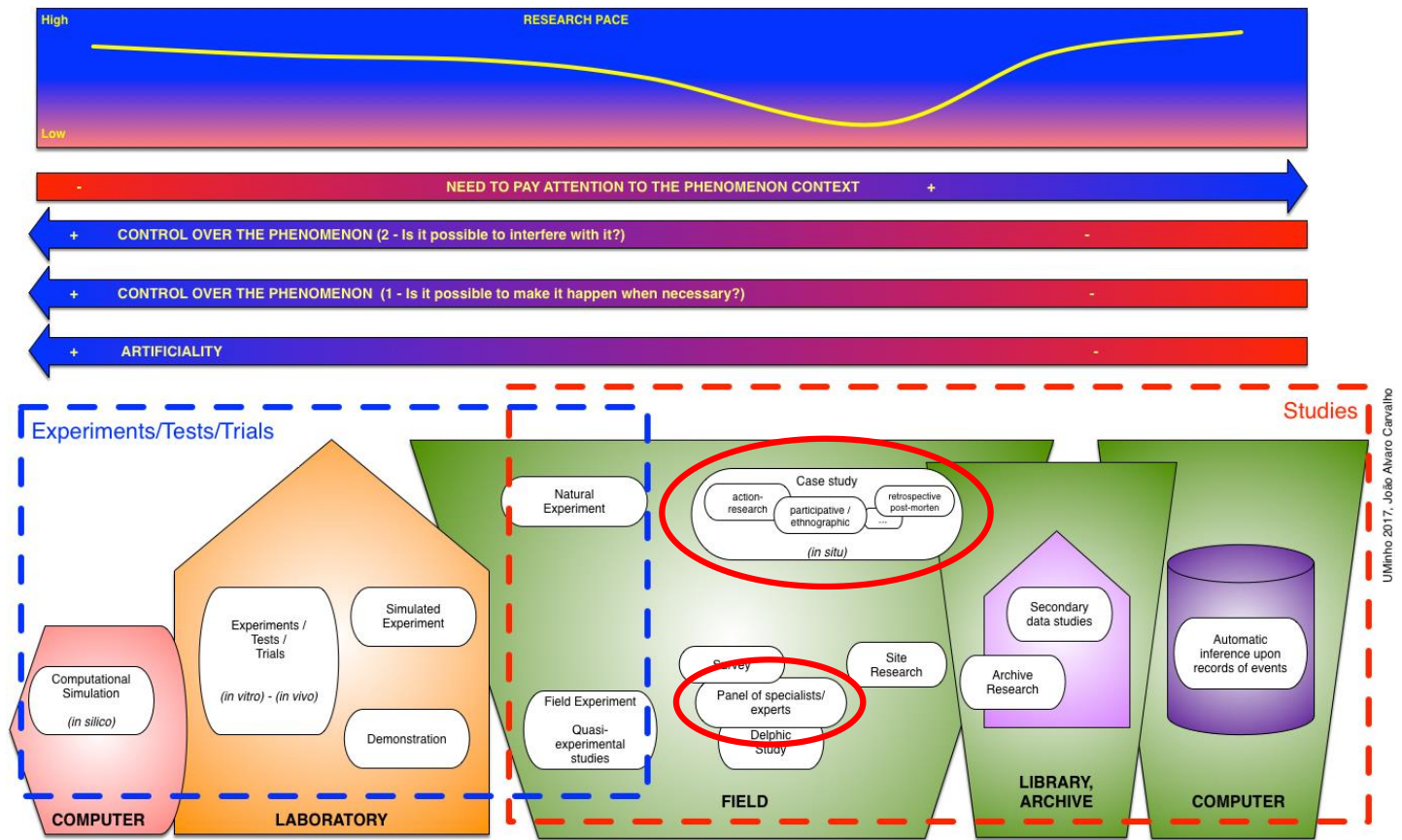


Figura 7: Estudo de caso e painel de especialistas inseridos no método de pesquisa (Research Methods) [Fonte: Métodos de pesquisa, UMinho (2017), Carvalho, J. A. modificado pelo pesquisador].

3.2.4 Planeamento das etapas para validar os questionamentos do guião

A etapa 3, correspondente à elaboração do *draft* do guião de questionamentos indicado na Figura 6, refere-se ao aperfeiçoamento das perguntas que foram elaboradas inicialmente pelo pesquisador, almejando, com elas, obter as respostas aos objetivos de investigação indicados no Capítulo 1.

O sequenciamento para o planeamento do painel de especialistas compreendeu:

- formulação das questões do guião pelo pesquisador, tendo como orientação os objetivos gerais e as questões de investigação, além dos conceitos obtidos pela revisão da literatura efetuada;
- construção dos vínculos existentes entre os questionamentos a serem validados e os principais autores que os suportam, conforme indicado no Quadro 10;
- Ele contém os questionamentos, que foram enviados aos participantes do painel de especialistas, para serem aprimorados. Nota-se que os especialistas participantes do painel não receberam a indicação dos autores que suportavam os questionamentos;
- escolha criteriosa dos especialistas que participaram do painel, de acordo com os seguintes passos:
 - contacto via telefone ou por e-mail com cada um deles, para verificar a disponibilidade e o interesse em participar da investigação e, quando aceito,
 - proporcionar-lhes a primeira explicação de como o método funciona e o objetivo almejado com o painel;
 - elaboração da carta-convite para explicar com mais detalhes os motivos do trabalho, as considerações pertinentes e a consequente formalização da invitation aos participantes do painel (*vide* Apêndices I e II);
 - envio da carta e dos questionamentos a serem validados pelos especialistas;

- recebimento dos resultados de cada participante, após o prazo estipulado;
- eventualmente, foi lembrada, aos especialistas que ainda não tinham respondido, a importância do cumprimento dos prazos, sendo que, no final, todos responderam;
- consolidação dos dados recebidos e incorporação das sugestões dos especialistas às questões, quando pertinentes;
- elaboração e envio de carta de agradecimento aos participantes do painel, com o despacho para os especialistas do guião final somente para aqueles que os solicitaram (*vide* Apêndice III);
- validação e refinamento das questões para entrevistar os gestores das empresas (*vide* Apêndice IV).

Os estágios para a execução do painel de especialistas são explicados em detalhes no Quadro 11.

Quadro 11: Etapas para a execução do painel de especialistas [Fonte: elaborado pelo pesquisador]

Brasil e Portugal
A escolha dos especialistas no meio académico e organizacional fundamentou-se na experiência e no traquejo dessas pessoas ao atuarem como peritos em suas atividades profissionais.
Primeiro contacto para verificar o interesse em participar da investigação.
Envio da carta-convite oficial para os interessados (<i>vide</i> Apêndices I e II)
Meio de coleta de dados: via link no Google Docs: https://docs.google.com/forms/d/1TX3oBVLrvfeF-mmjHlus5R_P9oKSMO2CPg8EY17qDw/edit no Brasil e ficheiro Excel com a posterior coleta dos dados em Portugal.
Consolidação das sugestões de melhorias por parte dos especialistas tanto do Brasil quanto de Portugal.
Inclusão das sugestões de melhorias para a consecução do guião final.
Envio de carta de agradecimento aos especialistas do Brasil e de Portugal (<i>vide</i> Apêndice III).
Resultado final do Guião de Entrevistas (<i>vide</i> Apêndice IV).

Salienta-se a importância de detalhar as atividades que constituíram a construção da etapa do painel de especialistas, visto que eles contribuíram de forma significativa com as suas experiências comprovadas para o refino dos questionamentos de investigação.

No Brasil participaram oito especialistas, sendo quatro do sexo masculino, e em Portugal foram três especialistas, sendo uma do sexo feminino.

O perfil dos integrantes do painel de especialistas indica que os participantes tinham larga experiência em suas atividades acadêmicas e profissionais, tornando-os fontes confiáveis para efetuarem considerações significativas em relação aos questionamentos produzidos inicialmente pelo pesquisador.

A Tabela 1 indica a presença de especialistas tanto do sexo masculino quanto do feminino, com percentagens não tão distintas entre si, o que demonstra um equilíbrio entre os sexos.

Tabela 1: Sexo dos participantes do painel de especialistas [Fonte; elaborada pelo pesquisador]

Sexo	Quantidade	Percentagem (%)
masculino	6	54
feminino	5	46

Uma melhor visualização da distribuição entre os participantes do sexo masculino e do feminino é apresentada na Figura 8.

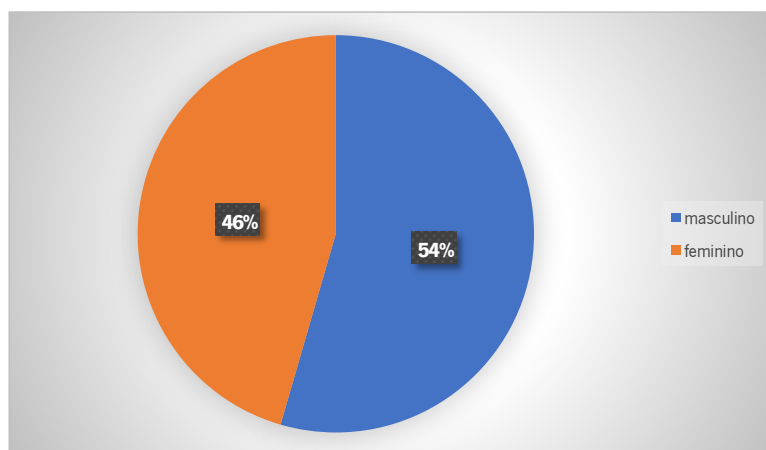


Figura 8 Sexo dos participantes do painel de especialistas [Fonte: elaborada pelo pesquisador].

Outro aspecto significativo relacionado aos integrantes do painel é a faixa etária dos especialistas, que pode ser visualizada na Tabela 2.

Percebe-se que a maior concentração dos especialistas (46%) se situa na faixa de 51 a 60 anos, o que demonstra o elevado grau de senioridade dos participantes.

Tabela 2: Faixa etária dos participantes do painel de especialistas [Fonte: elaborada pelo pesquisador]

Faixa	Quantidade	Porcentagem (%)
entre 31 e 40 anos	3	27
entre 41 e 50 anos	1	9
entre 51 e 60 anos	5	46
acima de 60 anos	2	18

Essa distribuição fica mais facilmente visualizada na Figura 9.

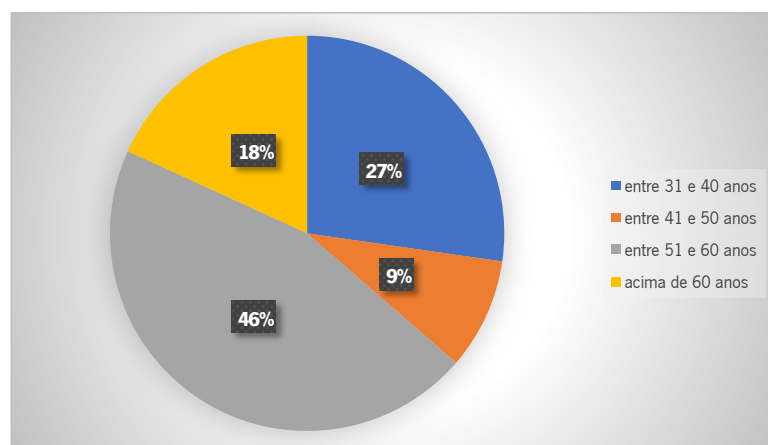


Figura 9: Faixa etária dos participantes do painel de especialistas [Fonte: elaborada pelo pesquisador].

A Tabela 3 revela o grau de instrução do universo dos participantes do painel de especialistas.

Tabela 3: Grau de instrução dos participantes do painel de especialistas [Fonte: elaborada pelo pesquisador]

Denominação	Quantidade	Porcentagem (%)
Superior completo	2	18
Mestrado incompleto	3	28
Mestrado completo	2	18
Doutorado completo	2	18
Pós-doutorado	2	18

Na Tabela 3 observa-se que a maioria dos integrantes do painel de especialistas possui mestrado incompleto (28%) e os demais, em proporções idênticas, superior, mestrado, doutorado e pós-doutorado completos.

A Figura 10 demonstra a distribuição do grau de instrução dos integrantes do painel, o que revela uma distribuição homogênea desse espectro dos especialistas, o que confere credibilidade ao resultado obtido pela escolha dos integrantes do painel.

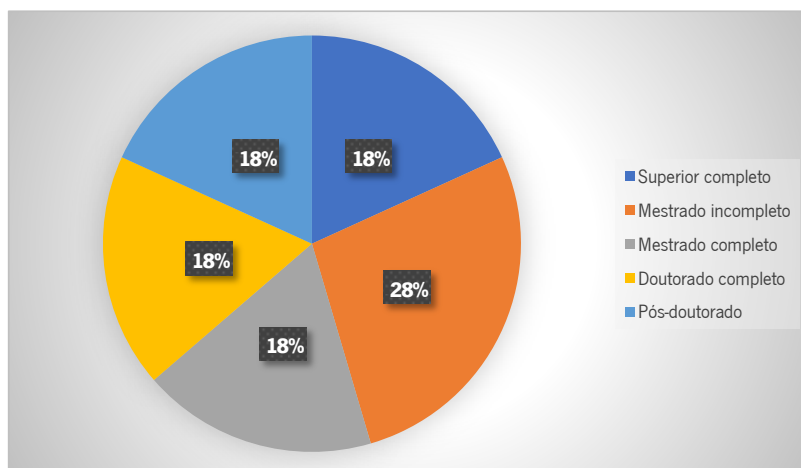


Figura 10: Grau de instrução dos participantes do painel de especialistas [Fonte: elaborada pelo pesquisador].

Pelo exposto, entende-se que os especialistas escolhidos para o refino do Guião de Questionamentos a ser entregue aos gestores das empresas estudadas compõem um conjunto de pessoas abalizadas e competentes para essa atividade.

O guião obtido após o refinamento por meio do painel de especialistas é apresentado no Apêndice IV.

3.2.5 Planeamento das etapas das entrevistas nas empresas automotivas

A etapa indicada pelo número 5 da Figura 6 corresponde ao planeamento e à execução das atividades na condução das entrevistas junto aos gestores das empresas e às suas posteriores transcrição e coleta dos dados.

Salienta-se que essa etapa representou dificuldade significativa, visto que obter autorização para as entrevistas nas respetivas unidades fabris das organizações escolhidas e estabelecer as agendas específicas foi um processo demorado e de intensa negociação.

O detalhamento dessas atividades passou pelos seguintes estágios:

- Escolher as empresas do segmento automotivo e de possíveis fornecedores *tier one*, todos eles considerados de porte médio para cima. A expectativa era estudar empresas das escolas americana, europeia e asiática. Porém, o contacto com as empresas das escolas asiáticas não rendeu os frutos esperados.
- Identificar os possíveis gestores dessas empresas e, após a sua identificação, contactá-los por *e-mail* ou por ligações telefónicas, para verificar o interesse e

a possibilidade de agendar os encontros presenciais nas unidades fabris dessas empresas ou, se eles assim preferissem, realizá-los via *Skype*.

- Obter o aceite dos gestores contatados e, no caso positivo, enviar carta-convite, conforme modelo apresentado no Apêndice V, para oficializar junto à empresa o trabalho a ser realizado. Anexada a essa carta, como pode ser visto no modelo, também foi incluída a proposta do *framework* conceptual para ser avaliado pelos gestores participantes do trabalho.

Das diversas empresas contatadas, somente cinco aceitaram participar deste projeto. A baixa adesão reflete o reduzido interesse de grande parcela das empresas no Brasil em participar de trabalhos investigativos desta natureza.

Percebeu-se, entretanto, a intensa colaboração dos gestores das empresas com as quais foram oficializadas as entrevistas, sendo que em todas elas foi manifestado o interesse de ajudar o pesquisador, apesar da escassez de tempo disponível desses gestores, em face das dificuldades económicas enfrentadas pelo país, com a consequente diminuição de suas operações nesse momento em especial.

Os passos aqui descritos demandaram seis meses de negociação, iniciando-se no final de 2018, com resultados concretos obtidos somente a partir de junho de 2019. Das cinco empresas estudadas, quatro são do segmento automobilístico e uma pertence à cadeia de valor desse segmento, fornecendo diretamente às OEMs em determinadas situações e, em outras, fornecendo aos sistemistas e estes às OEMs.

Em todas as empresas foi permitido o uso do gravador, de tal modo que as entrevistas foram registradas e posteriormente transcritas pelo pesquisador.

Assim como ocorreu com as negociações mencionadas anteriormente, o processo de transcrição das entrevistas revelou-se demorado, com idas e vindas para assegurar a correta reprodução da fala dos gestores entrevistados.

Somente a partir de todas essas atividades é que se iniciaram a consolidação e a análise dos resultados obtidos por meio das entrevistas semiestruturadas com os gestores empresariais.

3.2.6 Descrição das empresas relacionadas aos estudos de caso múltiplos

A seguir são disponibilizados a descrição resumida das empresas estudadas e os seus respectivos nomes fantasias.

É importante ressaltar que os dados de todas as empresas foram obtidos por meio de consulta aos respectivos *sites* institucionais ou de periódicos de amplo conhecimento público.

Digna de nota é a importância das empresas estudadas neste projeto de investigação, sendo que as montadoras pesquisadas no mercado brasileiro são importantes multinacionais e estão posicionadas entre as maiores empresas do país e, do mesmo modo, a Empresa D, também multinacional, 100% brasileira com unidades na Europa, nos Estados Unidos e na América do Sul, atuando como *tier one*, *tier two* ou *tier three* das OEMs e nos mercados de reposição.

Empresa A

Atua no segmento automobilístico e produz caminhões, ônibus e motores tanto veiculares quanto estacionários e marítimos.

Sua sede é europeia e, além do continente europeu, a empresa tem atuação na América Latina, Ásia, África e Oceania, tendo o grupo todo aproximadamente 35.000 funcionários. Está no Brasil desde 1957 e no mercado brasileiro o foco principal é no segmento automotivo de veículos pesados. A unidade fabril da empresa no Brasil tem aproximadamente 4.500 colaboradores, uma capacidade técnica instalada para a produção de 25.000 caminhões, 5.000 ônibus e 3.000 motores/ano, em uma área total de 414.481 m² e de área construída de 159.231 m².

A empresa preocupa-se em assegurar, desde o desenho na prancheta até a reciclagem do produto, isto é, até ao final de sua vida útil, cada aspecto dos componentes utilizados para a produção dos seus veículos, além de levar em consideração as necessidades do condutor e a sustentabilidade.

Os motores desenvolvidos pela empresa A têm baixo consumo de combustível e fornecem o máximo de potência com o mínimo de emissões, o que reduz de forma significativa o impacto ambiental.

Para a empresa A o desenvolvimento de fornecedores tem papel estratégico de grande importância, cujo foco está na ampliação das relações com a sua base de fornecedores. O departamento de compras tem importância vital nessa atividade e se esforça continuamente para desafiar, desenvolver e otimizar os processos de forma a atender às exigências da empresa.

A colaboração entre a empresa compradora e os seus fornecedores se desenvolve com base no respeito mútuo, que contribui sobremaneira para o sucesso dessa prática empresarial.

O foco principal do trabalho envolve a criação de planos estratégicos e atividades com o objetivo de melhorar a qualidade, a exatidão de entrega e o custo total dos produtos e serviços ofertados pelos seus fornecedores.

O trabalho é muitas vezes realizado dentro de projetos de desenvolvimento comuns e que tangenciam a vanguarda do desenvolvimento global do setor de veículos automotivos. As equipas de desenvolvimento de fornecedores do departamento de compras, em conjunto com outras áreas, são as responsáveis por negociar, entrar em acordos comerciais e desenvolver ativamente os fornecedores atuais e futuros da empresa.

Foi inaugurada recentemente pela empresa A uma unidade com tecnologias de automação e informação relacionadas à Indústria 4.0, com a finalidade de pavimentar a empresa para os novos desafios resultantes do emprego de tecnologias relacionadas à IIoT (Bomfim, 2019).

Empresa B

Inaugurada em 1956, está localizada em São Bernardo do Campo, no estado de São Paulo, e a sua unidade fabril é considerada a maior fora do seu país de origem na Europa, sendo que no Brasil ela produz veículos comerciais, tais como caminhões, e também chassis de ônibus, cabinas e agregados, motores, câmbios e eixos.

No início de 2018 foi inaugurada, nessa unidade, uma nova linha de montagem para a produção de caminhões, toda ela projetada para atuar com os conceitos da Indústria 4.0 (Kutney, 2018). Trata-se de uma linha de montagem moderna, que reúne as mais avançadas tecnologias de conectividade, como IIoT, armazenamento na nuvem, *Big Data & Analytics* e, com isso, pode agilizar a produção de veículos na sua linha de montagem.

Kutney (2018) salienta que todos os processos da Empresa B estão conectados, comunicando-se entre si por meio de sensores em um ambiente virtual e essa intensa conexão na etapa produtiva pode ser acompanhada e ajustada em tempo real, a partir de computadores instalados junto aos processos produtivos. Salienta também que na linha de montagem da Empresa B todos os veículos são montados sobre carrinhos autônomos (AGVs), que se movimentam *per se*, devido à inteligência artificial e às faixas magnetizadas instaladas sobre o piso.

Essa unidade fabril conta com um avançado Centro de Desenvolvimento Tecnológico com mais de 20 anos de atividades no país, de tal forma que a unidade brasileira é considerada um dos polos da rede mundial de desenvolvimento e é classificada, pela matriz, como de grande competência para o desenvolvimento e produção de chassis de ônibus.

Outro aspecto de significativa importância no cenário mundial é que esta fábrica localizada no Brasil foi a pioneira nos testes com o uso de combustíveis alternativos, como o diesel de cana de açúcar e biodiesel.

A Empresa B passa por um bom momento no setor de veículos comerciais e anunciou, em 27/09/2019, a abertura do segundo turno de produção de ônibus, o que conjuntamente com o segundo turno de produção de caminhões, adotado anteriormente, reflete as perspectivas de crescimento do volume de vendas, fato este que não acontecia havia três anos (Estigarribia, 2019).

De acordo com o autor citado, o movimento estratégico realizado pela Empresa B ajuda a reduzir a ociosidade ainda presente na fábrica, e situada em torno de 40%, sendo que no auge da crise do setor, com o pico localizado entre 2014 e 2016, as montadoras de veículos comerciais chegaram a amargar 70% de ociosidade nas suas linhas produtivas.

Estigarribia (2019) salienta também que a Empresa B contratou 1.400 funcionários, sendo cerca de 800 deles para a fábrica de São Bernardo e os restantes para as suas outras unidades fabris.

A Empresa B também está a concluir um ciclo de investimentos de 1,4 bilhão de reais para lançar a nova linha de produtos em 2020, dentro do programa de aportes de 2,4 bilhões de reais de 2018 a 2022. Também é aspecto digno de nota que a unidade de São Bernardo do Campo abriga o Centro de Formação Profissional para Aprendizizes, em uma parceria de mais de 50 anos com o Senai - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.

No âmbito de desenvolvimento de fornecedores a área de Compras de Material desempenha importante papel dentro da empresa, sendo responsável pelas atividades de compras de materiais produtivos, indiretos e serviços, como também pela qualidade e desenvolvimento da base de fornecedores.

Essa área tem função significativa na nacionalização de materiais e no desenvolvimento de componentes para atender a novos projetos e modificações nos seus produtos. A área de Compras de Material entende que, para isso, é necessário promover a máxima sinergia entre a empresa e seus fornecedores. Em busca de parceiros que ofereçam valor na tríade qualidade-preços competitivos-boas soluções de logística, a área de Compras de Material investe em relacionamento, desenvolvimento e capacitação de seus fornecedores.

Ao mesmo tempo que exige dos fornecedores um alto padrão de qualidade, submetendo-os a rígidas avaliações técnicas e auditorias periódicas, a empresa também procura reconhecer as boas práticas adotadas por eles, tendo inclusive criado um prêmio anual, especialmente desenhado para reconhecer os fornecedores, que fizeram a diferença naquele ano (Prêmio Fornecedores da Empresa B, 2019).

Esse prêmio é parte de um programa que busca estreitar os laços comerciais da empresa com seus parceiros por meio da cooperação entre os agentes, lastreada na confiança mútua, e que se propõe a aperfeiçoar os produtos contando com o *know-how*, a técnica e as ideias dos maiores especialistas em autopeças.

O prêmio tem como principais objetivos reconhecer os esforços dos fornecedores, estimular a concorrência e estender os princípios empresariais da Empresa B junto aos seus parceiros. Com isso, a empresa busca incentivá-los no desenvolvimento de novas tecnologias e no aprimoramento de seus produtos, o que refletirá diretamente na qualidade dos produtos e no reforço da marca no seu mercado de atuação.

A confiabilidade da premiação feita aos fornecedores tem como fundamento a transparência e a credibilidade na análise dos dados que compõem a tônica para a indicação dos premiados.

Salienta-se que um dos aperfeiçoamentos introduzidos na metodologia de avaliação foi a efetivação de um Comitê Técnico permanente, com representantes de todas as áreas envolvidas, para o acompanhamento dos critérios utilizados para a premiação. Sendo assim, a qualquer momento do ano o fornecedor sabe a quem se dirigir para os necessários esclarecimentos dos critérios de pontuação, o que lhe possibilita promover as necessárias providências para a correção de rota ou acompanhar o andamento de sua participação para a premiação.

Empresa C

Tem sua matriz na América do Norte e assume hoje papel de pioneirismo na fronteira das novas tecnologias, que prospejam novos caminhos para a mobilidade futura, por meio de carros elétricos, autônomos, inteligentes e conectados.

Atingir esse posto representou décadas de investimentos, pesquisa intensa e inovação com o sonho de tornar o automóvel acessível para amplo universo de pessoas.

Essa postura, desde os seus primórdios, pôs o mundo sobre rodas, revolucionou a indústria automobilística e serviu de fonte inspiradora para empreendedores de todas as áreas.

Foi uma das primeiras empresas a acreditar no potencial de desenvolvimento do Brasil, iniciando as suas atividades no país nos idos de 1919. Dessa forma, contribui com a história automobilística do país, escrita por profissionais dedicados, com o lançamento de produtos emblemáticos, que colaboraram para o avanço social, económico e cultural do Brasil nos últimos cem anos.

A empresa C tornou-se verdadeira escola para o aprimoramento da mão de obra do país e é reconhecida pela difusão de princípios e valores éticos, de integridade, respeito, amor ao trabalho e cidadania, promovendo, assim, a evolução dos seus colaboradores.

Uma das unidades fabris da empresa C situa-se no interior do estado de São Paulo, a 130 km da capital. Essa unidade é uma das pioneiras no Brasil na fabricação de motores, transmissões e componentes automotivos. Sua capacidade anual é de 430.000 motores e 430.000 transmissões com modernos processos de fundição, usinagem e montagem.

Foi em 2009 que houve o lançamento de uma nova família de motores e de plataforma global, que trouxe uma série de inovações tecnológicas, tornando o motor mais leve, durável, econômico, e com baixo ruído e baixas emissões.

Entre seus produtos também merece destaque outra renomada família de motores que foi desenvolvida para oferecer alto desempenho e economia, com a mais avançada tecnologia *flex*, e a transmissão específica, que prima pela suavidade de engate e operação silenciosa.

Esta unidade da empresa C é reconhecida não só pela excelente qualidade dos seus produtos: nela fica evidente que a qualidade é uma postura que é sustentada pelas certificações de padrões internacionais como a ISO 9001 e a Ambiental ISO 14001.

São essas características que atestam a confiabilidade dos seus produtos, associadas à robustez dos seus processos produtivos, ao treinamento dos seus colaboradores e à dedicação das suas equipes de manufatura. A melhoria contínua é a principal filosofia seguida para proporcionar esse resultado, num trabalho constante de superação e aprendizado.

Prioridades são estabelecidas para a manutenção e melhoria dos índices de qualidade da fábrica e estão fundamentadas em três pilares: segurança, qualidade dos produtos e qualidade ambiental dos processos de manufatura e da própria unidade fabril.

A busca continuada e estruturada por esses índices de excelência em qualidade reflete o espírito da política adotada, inserida nas ações e atividades de cada um dos seus colaboradores. A fábrica também é certificada internamente pela matriz da empresa C, com a aplicação de um sistema de produção próprio para integrar os processos de manufatura e interagir com os sistemas de desenvolvimento e suprimentos, visando uma produção disciplinada, flexível e enxuta, servindo-se dos preceitos da *Lean Manufacturing*.

Esse sistema de manufatura, ao integrar as diversas funções e os processos fabris, é definido como um conjunto de princípios e valores que se utilizam de equipes multidisciplinares autônomas que

trabalham em distintas dimensões, tais como segurança, eliminação de desperdícios, padronização de processos, redução de inventários e atendimento de demandas dos clientes.

Métodos e procedimentos padronizados são utilizados para aumentar e manter a robustez dos processos, de maneira a obter os resultados esperados.

A empresa C trabalha para obter de modo ágil o acesso a novas tecnologias e, com isso, mudar os processos e ter mais eficiência para maximizar recursos e minimizar custos e investimentos, e assim lançar não apenas novos produtos, mas produtos cada vez melhores.

O conceito de manufatura enxuta significa, para a empresa C, eliminar desperdícios no processo, evitando a duplicidade de trabalho e ter rapidez para desenvolver e entregar aos clientes novos produtos.

Outra unidade fabril de grande importância para a empresa C, inaugurada em 2001, situa-se num complexo industrial no Nordeste brasileiro, especificamente no estado da Bahia. Essa unidade tem capacidade de produção instalada de 250 mil veículos/ano, com uma produção média de 800 veículos/dia.

A mudança da empresa para o Nordeste trouxe benefícios significativos em termos de transformação social profunda daquela região, além de introduzir conceitos inovadores de produção e conservação ambiental. Essa unidade trabalha com o conceito de condomínio em conjunto com os seus fornecedores, reunindo-se sob o mesmo teto 20 parceiros sistemistas, que fornecem os seus produtos diretamente na linha de montagem com o conceito *Just in Sequence* (JIS).

O processo de manufatura presente nessa unidade corresponde a um modelo de produção inovador, chamado de montagem modular sequenciada, e o seu diferencial é a intensa participação dos fornecedores no processo produtivo, não só no fornecimento de seus produtos, mas também no compartilhamento das instalações e das responsabilidades.

Nessa linha de produção há mais de 535 robôs e sistemas eletromecânicos de automação que asseguram o nível qualitativo dos produtos ao atuarem em áreas críticas em termos de segurança e qualidade.

O complexo industrial da empresa C gera mais de 7,7 mil empregos diretos, além de 77 mil postos de trabalho indiretos.

Empresa D

Empresa multinacional 100% brasileira, atuante no segmento de autopeças, iniciou as suas atividades em 1942 e hoje é vista como fornecedora estratégica, tanto no mercado nacional quanto global no seu campo de atuação, que é o de vedações.

Os produtos produzidos pela empresa D são retentores, juntas e sistemas integrados de vedação, com a oferta de produtos originais para as OEMs, as empresas sistemistas e o mercado de reposição.

O seu desempenho económico-financeiro no Brasil situa-se em torno de R\$ 500 milhões com investimentos que devem atingir algo por volta de R\$ 20 milhões para o próximo triênio.

A empresa D é reconhecida no seu meio de atuação pela elevada tecnologia e diferenciação dos seus produtos, como também pela superior qualidade dos seus produtos e serviços. Suas linhas de manufatura são consideradas *benchmarking* pela excelência na aplicação dos conceitos de produção enxuta, pela elevada automatização e conectividade dos processos produtivos na industrialização e desenvolvimento de vedações.

Ela é reconhecida como *World Class Manufacturing*, *Lean Manufacturing*, e também pelo elevado grau dos princípios utilizados por ela e preconizados pela Indústria 4.0.

A empresa D dos anos 1970 e 1980 vendeu tecnologia de projeto e processos de vulcanizações de vedações para uma empresa de “anéis – o” e já no início dos anos 1990, aproveitando a abertura do Mercosul, adquiriu empresas concorrentes na Argentina e, embalada pelo crescimento europeu, adquiriu também uma importante e centenária empresa alemã, considerada a segunda maior fabricante de vedações daquele país, com subsidiárias na Áustria e na Hungria.

Em 2007, ampliou suas unidades estabelecendo-se na América do Norte e em 2009 iniciou as suas atividades na China, para aproveitar o mercado em expansão crescente e de rápido desenvolvimento tecnológico.

Em 2014 a empresa D consolida suas operações na Alemanha e nos Estados Unidos, com o fortalecimento das filiais na Áustria, Hungria e China. Nesse mesmo ano um grupo chinês associa-se ao grupo da empresa D por meio da aquisição de 80% do grupo com sede na Alemanha.

A associação sino-brasileira teve por objetivo o crescimento acentuado dos mercados chineses e americanos, o que possibilitou a abertura, já em 2015, da segunda unidade na China e a triplicação da unidade existente nos Estados Unidos.

O diferencial tecnológico dos seus produtos consiste no fornecimento de vedações com elevada tecnologia de fabricação decorrente da robustez dos seus processos produtivos.

Os retentores e os sistemas de vedação foram desenvolvidos em conjunto com as engenharias das OEMs e dos sistemistas, no âmbito nacional e no internacional. Empregaram-se, para tal, as ferramentas de 6 sigma, FEA (*Analysis of Finite Elements*), DOE (*Design of Experiments*) e simulações variadas para avaliar o desempenho dos seus produtos.

As juntas de vedações para as tampas de transmissões e motores são produzidas com um diferencial tecnológico único, que utiliza carcaças de alumínio com elastômeros e a união desses dois componentes é obtida por meio de um processo de nanotecnologia, que assegura adesão química do elastômero com a carcaça de alumínio, além de ser um processo produtivo totalmente sustentável.

As linhas produtivas da empresa D têm elevado grau de automação, seus processos são robustos, com processos de inspeção automáticos, máquinas de inspeção e as demais operações também automatizadas.

O uso de elevada tecnologia desde 2016, promovida pela automatização, elevado grau de conectividade, com processamento de dados em tempo real e as interações máquina-máquina em suas unidades no Brasil, assegura elevado grau de valor agregado aos seus produtos e aumenta sobremaneira a sua produtividade.

A unidade da empresa D no interior do estado de São Paulo trabalha em três turnos, tem aproximadamente 430 colaboradores, produção diária de 175.000 peças e área construída de 15.000 m².

Empresa E

Multinacional que atua no ramo automobilístico, cuja matriz está localizada nos Estados Unidos, a empresa E está instalada no Brasil desde 1925. É considerada, hoje, uma das maiores marcas mundiais, com presença significativa em mais de cem países.

Os modelos produzidos pela empresa E possuem elevado desempenho, consumo eficiente e elegante *design* que revela altos patamares de inovação.

Seus veículos asseguram elevada segurança ativa e passiva dos passageiros e uma utilização altamente amigável.

No início de suas atividades no Brasil, os veículos eram simplesmente montados exclusivamente com peças e componentes importados diretamente da matriz pelo regime de CKD.

A primeira unidade fabril da empresa E foi inaugurada somente cinco anos depois, na região do ABCD paulista, e em 1959 foi inaugurada uma nova unidade no interior do estado de São Paulo. Essa

unidade fabril tinha a capacidade de produzir 50 mil veículos/ano e era também a primeira fábrica de motores da marca na América do Sul.

Essa expansão tinha a intenção de iniciar o processo de nacionalização das peças utilizadas nos seus veículos, tornando-se, então, a pioneira no país.

Até o início dos anos 1960 a empresa E produzia no Brasil somente veículos comerciais e utilitários leves; porém, em 1968 lançou no país seu primeiro veículo de passeio, que foi sucesso de vendas durante todo o seu ciclo de vida de 24 anos.

Foi a partir do sucesso desse lançamento que a empresa E impulsionou o desenvolvimento de outros produtos, que foram lançados sistematicamente desde então e se tornaram referência no mercado nacional.

Outro marco significativo foi o lançamento, em 1994, da injeção eletrônica de combustível no seu veículo compacto, sendo ele o primeiro a se beneficiar desse avanço tecnológico, que o diferenciava dos seus concorrentes diretos.

Além disso, a empresa E foi a pioneira no mercado eletrônico no Brasil e esse seu modelo compacto foi o mais vendido no mundo pela Internet.

Em 2000 a empresa E inaugurou moderno complexo industrial no estado do Rio Grande do Sul. Essa unidade fabril é considerada uma das mais modernas do mundo. Tornou-se referência mundial na produção de veículos, com o sistema de montagem feito em íntima parceria com os seus fornecedores instalados no mesmo condomínio industrial, de tal modo que as peças produzidas por terceiros são entregues diretamente nas linhas produtivas em uma sequência preestabelecida.

Os veículos produzidos pela empresa E no Brasil são biocombustíveis e os seus motores foram desenvolvidos para trabalharem tanto com 100% de álcool quanto com 100% de gasolina ou com uma mistura, em qualquer proporção, de ambos os combustíveis.

Com o uso cada vez mais intenso dos *smartphones*, a empresa E inaugurou uma importante era na indústria automobilística do Brasil, ao ser a primeira a equipar seus veículos com a entrada de sistemas de conectividade.

Até junho de 2019, a empresa E era líder de mercado no Brasil com participação em torno de 17%.

3.2.7 Descrição do perfil dos gestores entrevistados

Os dados do perfil dos gestores entrevistados nas empresas estão indicados no Quadro 12.

Pelas informações contidas nesse quadro, conclui-se que na empresa A foram entrevistados dois gestores, designados por GA1 e GA2.

Do mesmo modo, na empresa B foram entrevistados quatro gestores, indicados por GB1, GB2, GB3 e GB4.

Dois gestores da empresa C participaram da reunião para as entrevistas: GC1 e GC2.

A empresa D teve somente um gestor participante: GD1.

Da empresa E, dois gestores participaram: GE1 e GE2.

Das empresas analisadas, somente uma é do ramo de autopeças e as demais são OEMs do segmento automotivo.

Salienta-se que a gestora GC1 é a única representante feminina no universo de gestores entrevistados, ocupando cargo de nível estratégico na estrutura organizacional.

Os gestores GB1 e GC2 não forneceram todos os dados de perfil solicitados durante as entrevistas e não responderam aos *e-mails* enviados posteriormente.

A Figura 11 indica a posição hierárquica dos entrevistados nos estratos da pirâmide organizacional das empresas.



Figura 11: Posição hierárquica dos entrevistados nos estratos da pirâmide organizacional [Fonte: elaborada pelo pesquisador].

Observa-se na Figura 11 que oito dos gestores entrevistados pertencem ao nível tático, situado na zona intermediária da estrutura organizacional, e três deles pertencem ao nível estratégico, situado no topo dessa mesma estrutura piramidal.

Nenhum dos entrevistados pertencia ao nível operacional, correspondente à camada inferior da pirâmide organizacional.

Quadro 12: Perfil dos gestores entrevistados (*: dados não fornecidos) [Fonte: elaborado pelo pesquisador].

Empresa (Nome fantasia)	Gestores	Faixa etária (anos)	Tempo na empresa (anos)	Tempo na função (anos)	Grau de escolaridade	Posição hierárquica	Segmento de atuação da organização
A	Gestor A1 (GA10)	38 a 65	35	19	Engenheiro pós-graduado	Purchasing Manager / Purchasing South America / Quality & Development	Empresas do segmento automotivo
	Gestor A2 (GA2)		35	19	Engenheiro pós-graduado	Senior Supplier Quality Manager / Purchasing Region South America / Supplier Development	
B	Gestor B1 (GB1)		*	*	*	Director Operations Technology and Site Strategy	
	Gestor B2 (GB2)		34	17	Administrador pós-graduado	Gerente Senior / Gerenciamento de Fornecedores	
	Gestor B3 (GB3)		20	8	Engenheiro pós-graduado MBA	Project Supplier Management, Methods & Processes and Prototype Acquisition Manager	
	Gestor B4 (GB4)		33	12	Engenheiro pós-graduado	Manager OAS Projects Strategic and Product & Supplier Development	
C	Gestor C1 (GC1)	38 a 65	20	18	Engenheira / Administradora de Empresas	Diretora de Assistência Técnica a Fornecedores / América do Sul	Empresa do segmento automotivo
	Gestor C2 (GC2)		*	*	*	Gestor de Compras / Power & Transmission	
D	Gestor D1 (GD1)		27	*	Engenheiro	Diretor Industrial	Empresa do segmento de autopeças / fornecedor T1, T2 e T3
E	Gestor E1 (GE1)		13	2	Engenheiro	Supplier Quality & Development Supervisor	Empresa do segmento automotivo
	Gestor E2 (GE2)	16	1	Engenheiro pós-graduado	Gestor de Desenvolvimento de Fornecedores		

3.2.8 Coleta, tratamento e consolidação dos dados

Os dados foram coletados a partir de entrevistas semiestruturadas e efetuadas em cinco empresas do segmento automobilístico.

As entrevistas foram aplicadas a onze gestores, identificados como de importância significativa para o processo de desenvolvimento de fornecedores nessas organizações e distribuídos de acordo com as suas posições hierárquicas, como se vê na Figura 11.

Os dados obtidos pelas entrevistas foram categorizados e consolidados por meio do *software* NVivo, adquirido pelo investigador.

Esse *Computer-aided qualitative data analysis software*, que em uma tradução livre significa "sistema computacional para auxílio na análise qualitativa", permite codificar textos, organizar dados não numéricos e não estruturados, como é o caso das pesquisas qualitativas.

Conforme Botelho et al. (2017), o sistema computacional NVivo é um *software* utilizado para apoiar as pesquisas de método qualitativo, por proporcionar mais eficiência e economia de tempo, de acordo com o que estabelece o seu *site* institucional (<https://www.qsrinternational.com/nvivo/nvivo-products>).

O *software* NVivo permite categorizar dados fragmentados e, com isso, possibilita a descoberta e a exploração do sentido das informações, o que auxilia sobremaneira o pesquisador em todo o seu trabalho de investigação (Mozzato, Grzybovski e Teixeira, 2017). Esses autores destacam a importância do *software* NVivo, inclusive no momento da definição e organização das categorias e subcategorias analíticas, obtidas a partir da análise de conteúdo dos dados brutos. Dessa maneira, ele potencializa a profundidade e o alcance na exploração de dados complexos e de grande volume.

Entende-se, assim, que o sistema computacional NVivo permite não só classificar e organizar informações fragmentadas, mas examinar relações complexas e relacioná-las de forma estruturada.

Salienta-se que o NVivo não favorece uma metodologia em particular, mas tem por função facilitar técnicas qualitativas para analisar e compartilhar dados, independentemente da metodologia de pesquisa utilizada.

Na metodologia de pesquisa qualitativa é importante, para o processo de análise dos resultados, a categorização dos resultados obtidos a partir da análise de conteúdo (Bardin, 1977).

É por meio da categorização que se permite agrupar os dados de forma estruturada a fim de obter respostas aos problemas de pesquisa formulados.

A categorização dos dados, obtidos por meio da revisão da literatura e das entrevistas, foi efetuada levando-se em consideração certos atributos comuns aos integrantes dos agrupamentos ou conjuntos,

que foram constituídos tanto a *priori* quanto a *posteriori*. Assim, essa abordagem permitiu simplificar e classificar os dados brutos, dando ao investigador uma visão abrangente a ser obtida do conjunto que estava sendo investigado (Bardin, 1977).

Nesta etapa do trabalho investigativo ficou evidente a importância do uso do *software* NVivo, pois durante a aplicação dos questionamentos do guião refinado, as falas dos gestores traziam em seu bojo distintas práticas de desenvolvimento de fornecedores, que foram pinçadas após a transcrição das falas, questão a questão, do conjunto de todos os discursos provenientes das entrevistas com os gestores organizacionais.

Além disso, conforme indicado por Bardin (1977), a categorização tem em conta as características que são comuns a cada um dos conjuntos obtidos pelos dados brutos das entrevistas, o que facilitou as conclusões do pesquisador.

A autora supracitada ainda alerta que a categorização só é adequada quando obedece ao princípio de exclusão, isto é, a partir do momento em que um integrante é escolhido para uma determinada categoria, necessariamente ele não deverá pertencer a outra, de tal forma que a intersecção entre elas deve ser zero.

Bardin (1977) ainda alerta para outra particularidade, que é a existência da homogeneidade das categorias, isto é, categorias pertinentes ao propósito da pesquisa que está sendo realizada.

Outro aspecto importante observado por essa autora é que a categorização deve ser produtiva, fornecendo os resultados esperados.

Estabeleceram-se, *a priori*, os conjuntos de práticas de desenvolvimento de fornecedores, identificados pelo pesquisador, conforme Quadro 3 a Quadro 6. Novas categorias foram, então, identificadas após a consolidação dos dados.

Após a transcrição das entrevistas e alimentação do *software*, criou-se espaço para novas inferências sobre os dados brutos trabalhados, com a posterior criação dos conjuntos de práticas de DF.

3.2.9 Síntese da metodologia e do método do processo investigativo

A metodologia usada para a pesquisa foi qualitativa no seu método, por meio de estudo de caso múltiplo como estratégia de investigação, e teve caráter exploratório, que segundo Saunders, Thornhill e Lewis (2000) permite considerar os mais variados aspectos relativos ao tema em estudo.

O processo de pesquisa empregado neste trabalho investigativo foi o indutivo, que tem por finalidade construir teorias com base em informações geradas a partir dos dados coletados empiricamente.

Salienta-se, assim, que o método de estudo de caso múltiplo é apropriado para as pesquisas de campo, de tal forma que as investigações ocorrem na medida em que o fenômeno estudado se desenrola e sem qualquer interferência do pesquisador.

Este tipo de processo de pesquisa origina-se a partir dos objetivos e de questões investigativas sobre o objeto a ser estudado, porém sob diferentes enfoques, exigindo do investigador uma postura aberta aos desdobramentos ocorridos durante o processo investigativo.

O objetivo principal dos estudos de caso múltiplo é compreender o evento em estudo e, concomitantemente, produzir teorias genéricas a respeito das características dos fenômenos observados.

A abordagem indutiva é a preferencialmente utilizada em pesquisas qualitativas; além disso, esta pesquisa suscitou questões investigativas, que foram pesquisadas ao longo do desenvolvimento do processo de investigação; sendo assim, não foram formuladas nem hipóteses nem prognósticos em relação a elas. Desse modo, a pesquisa conduzida neste trabalho investigativo aplicou a metodologia qualitativa, de natureza exploratória e cuja estratégia apoiou-se em estudo de caso múltiplo, sendo que o método investigativo percorreu as etapas indicadas na Figura 6.

Ressalta-se, no fluxograma de atividades da Figura 6, a importância do cruzamento entre as questões do guião e os aspetos teóricos (*vide* Quadro 10), como a do painel de especialistas para refinar as questões do guião para as entrevistas, assegurando-se a validade dos questionamentos a serem aplicados junto aos gestores organizacionais. A escolha dos especialistas para compor o painel fundamentou-se na experiência profissional e acadêmica de cada um deles. As cinco empresas escolhidas pertencem ao segmento automotivo, sendo quatro delas montadoras das escolas americanas e europeias.

Não foi possível efetuar a mesma pesquisa em empresas das escolas orientais, que teria sido de grande valia para a comparação dos resultados obtidos. A quinta empresa é uma multinacional brasileira fornecedora das empresas automotivas. A posição hierárquica dos gestores entrevistados está indicado na Figura 11 a demonstrar a fidedignidade das respostas obtidas dos gestores entrevistados. As entrevistas efetuadas com os gestores foram realizadas nas suas empresas, com exceção a dos gestores da empresa E, que foi conduzida por *Skype*. Todas foram gravadas e, posteriormente transcritas, para facilitar a consolidação dos dados.

4 FRAMEWORKS CONCEPTUAIS E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES

Este capítulo tem por objetivo expor o *framework* desenvolvido no contexto deste projeto de investigação. Na seção inicial apresenta-se o conceito de *framework* e na seguinte é apresentada a proposta de um *framework* conceptual do processo de DF.

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE FRAMEWORKS

O desenvolvimento de fornecedores estratégicos, por parte das empresas compradoras, é entendido como um fenómeno social de elevada complexidade, pelos desafios observados nos contextos contemporâneos nos quais estas empresas atuam, mas também, na condução e implementação de práticas de desenvolvimento de fornecedores que derivam de distintos corpos de conhecimento.

Assim, o melhor entendimento de fenómenos desta natureza requer abordagens multidisciplinares, capazes de suportar a metodologia qualitativa e a filosofia de pesquisa para a investigação de processos difíceis de serem equacionados, assegurando-lhes as devidas sustentação e fidedignidade. O pesquisador, então, ao entender que o seu problema de pesquisa não pode ser explicado em sua totalidade por uma única teoria ou por conceitos justapostos de uma teoria já existente, agrupou-os de outra forma e, com isso, representou o seu modo particular de visualizar o problema em questão por meio de um *framework* conceptual ou de um modelo que representasse os elementos do processo de desenvolvimento de fornecedores de forma integrada e holística (Imenda, 2014).

Adom, Hussein e Agyem (2018) declaram a importância dos *frameworks* conceptuais, pois eles guiam os passos do pesquisador durante o projeto investigativo, oferecem-lhe uma estrutura sólida de raciocínio e, com isso, conferem credibilidade aos resultados decorrentes da pesquisa efetuada.

Imenda (2014) entende que o *framework* conceptual é a alma de todo projeto de pesquisa científica, visto que, por seu intermédio, os pesquisadores demonstram os seus questionamentos e como eles tratam e consolidam os dados coletados para, então, sintetizá-los em um arcabouço estruturado que represente o vínculo desses conceitos com os resultados do trabalho de pesquisa.

Sendo assim, os conceitos teóricos coletados durante a revisão da literatura reforçaram e direcionaram o projeto investigativo e, portanto, ao seu final, espera-se o delineamento de um *framework* conceptual para demonstrar os passos seguidos pelo pesquisador ao longo dessa trajetória (Imenda, 2014).

4.2 FRAMEWORKS CONCEPTUAIS E SEU PROCESSO DE CONCEPÇÃO

A análise da literatura sobre o desenvolvimento de fornecedores identificou as práticas relevantes, os fatores críticos e os *drivers* que as facilitam. O conhecimento gerado por essas ações foi integrado em um *framework* conceptual, que agregou aos conceitos identificados os elementos constituintes do processo de desenvolvimento de fornecedores, com a proposta de integrá-los e, ao mesmo tempo, sugerir relações entre eles e o desempenho do processo como um todo. Sendo assim, de acordo com o entendimento do pesquisador, o *framework* conceptual se relaciona à contribuição acadêmica deste projeto de investigação.

A conjunção dos elementos integrantes do *framework* conceptual, para o processo de desenvolvimento de fornecedores estratégicos, associado aos resultados provenientes das falas dos gestores decorrentes das entrevistas efetuadas nas organizações, foram os fundamentos essenciais para validar o *framework* proposto e aprofundar o conhecimento sobre o tema em questão. As etapas empreendidas para a contextualização do *framework* conceptual e do *roadmap* empírico podem ser visualizadas na Figura 12.

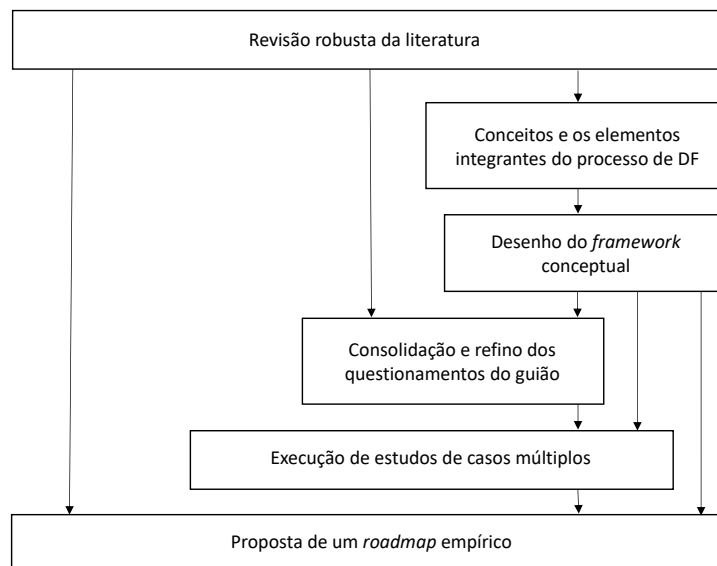


Figura 12: Representação esquemática do processo de concepção dos *frameworks* conceptual e do *roadmap* empírico [Fonte: Elaborado pelo pesquisador]

A Figura 12 indica que o *framework* conceptual decorreu da captura de conceitos e dos elementos do processo de desenvolvimento de fornecedores pinçados da revisão da literatura, que posteriormente foram complementados pelas falas dos gestores organizacionais.

Essa etapa constituiu-se no cerne para a idealização do guião de perguntas, posteriormente refinado pelo painel de especialistas e que foi utilizado nas entrevistas com os gestores organizacionais, consolidando dessa maneira, por meio das respostas dos entrevistados, o *framework* proposto.

A abordagem, assim delineada, permitiu explorar as especificidades do setor automotivo em um determinado contexto e país.

4.2.1 Proposta do *framework* conceptual

O *framework* conceptual é entendido como uma estrutura que possibilita a junção de conceitos provenientes de teorias identificadas pela revisão da literatura, pela sistematização e consolidação dos conhecimentos revelados por ela, auxiliando o pesquisador durante o percurso do seu trabalho científico (Dickson, Adu-Agyem e Kamil, 2018).

Imenda (2014) aponta de forma inequívoca que o *framework* conceptual tem intrínseca relação com a teoria escolhida pelo pesquisador, além de direcionar a sua linha de pesquisa.

As considerações efetuadas são referendadas por Jabareen (2009) que conceitua "*framework conceptual*" como uma rede interligada de conceitos e, ao conjunto de conceitos assim constituídos, por se escorarem entre si, proporcionam o entendimento compreensivo do fenómeno em questão.

O processo de obtenção do *framework* conceptual é semelhante ao processo indutivo, isto é, conceitos individuais são ordenados e dispostos de tal maneira que representem um mapa geral de conceitos e das relações entre eles (Imenda, 2014). Essa perspectiva sinaliza que não se entende o todo somente pela análise separada das partes.

De acordo com Jabareen (2009) os *frameworks* conceptuais possuem aspetos considerados relevantes, conforme indicado pelo Quadro 13.

O Quadro 13 demonstra aspetos significativos que influenciaram o pesquisador no desenho do *framework* conceptual, na medida em que, os conceitos relevantes assinalados por Jabareen (2009) foram levados em consideração para o seu *design*.

A proposta do *framework* conceptual, indicado pela Figura 13 para o constructo desenvolvimento de fornecedores, encerra em seu bojo os conceitos relevantes e os elementos associados ao processo de desenvolvimento de fornecedores, além dos principais autores utilizados na sua concepção.

Observa-se que os conceitos nele inseridos procuram promover pontes entre os distintos corpos de conhecimentos que eles representam, sendo que este *framework* conceptual possui uma dinamicidade que lhe foi conferida pelo *feedback* previsto pelo pesquisador.

Quadro 13: Aspetos característicos dos frameworks conceptuais e as considerações do pesquisador [Fonte: Jabareen (2009) modificado pelo pesquisador]

Características dos <i>frameworks</i> conceptuais	Considerações do pesquisador
O <i>framework</i> conceptual é constituído por um conjunto estruturado de conceitos pinçados da revisão da literatura. Ele representa uma combinação de conceitos, onde cada um desempenha o seu papel unitário e ao mesmo tempo influenciam no desempenho de todo o conjunto. Desse modo, podem ser presumidas as interações e as relações ente os conceitos presentes no <i>framework</i> .	Como o método para a construção do <i>framework</i> conceptual utilizou -se os conceitos relevantes e os elementos constituintes do desenvolvimento de fornecedores e ele tem a intenção de contribuir para a academia ao consolidá-los em um <i>framework</i> conceptual sistêmico.
O <i>framework</i> conceptual estabelece uma abordagem interpretativa da realidade social.	Essa característica auxilia o pesquisador no entendimento do objeto em estudo.
Os <i>frameworks</i> conceptuais fornecem entendimento sobre o fenómeno sendo estudado e não explicações teóricas sobre o fenómeno	É por este motivo que eles são entendidos como um mapa a auxiliar os pesquisadores no desbravamento dos caminhos da sua jornada investigativa.
Os <i>frameworks</i> conceptuais podem ser desenvolvidos e construídos a partir de análises qualitativas	O que vai ao encontro da metodologia qualitativa aplicada neste trabalho investigativo.
As fontes de dados para a obtenção dos <i>frameworks</i> conceptuais consistem de múltiplas teorias orientadas por diversos corpos de conhecimento.	O que determina o elevado grau de complexidade dos fenómenos que podem ser entendidos por meio dos <i>frameworks</i> conceptuais.

Para a concepção do *framework* conceptual o pesquisador estabeleceu etapas, que serão detalhadas em maior profundidade na próxima secção, de tal modo, que a segmentação da base de fornecedores corresponde ao primeiro passo, sendo seguida pelo processo de integração que foca o sincronismo e o ajuste fino das atividades, que as empresas compradoras e os seus fornecedores estratégicos devem construir conjuntamente ao longo do tempo.

Na sequência, entende-se a importância da melhoria dos processos produtivos e do nível qualitativo dos produtos manufacturados e, por fim, o que se espera do processo de desenvolvimento, na intenção de agregar valor para o negócio organizacional.

Salienta-se que no *framework* conceptual proposto os conceitos e os elementos presentes, não ocorreram de forma aleatória, mas sim, com intensa articulação entre eles para explicar o fenómeno de desenvolvimento de fornecedores a partir da revisão da literatura e a sua consolidação por meio da fala dos gestores.

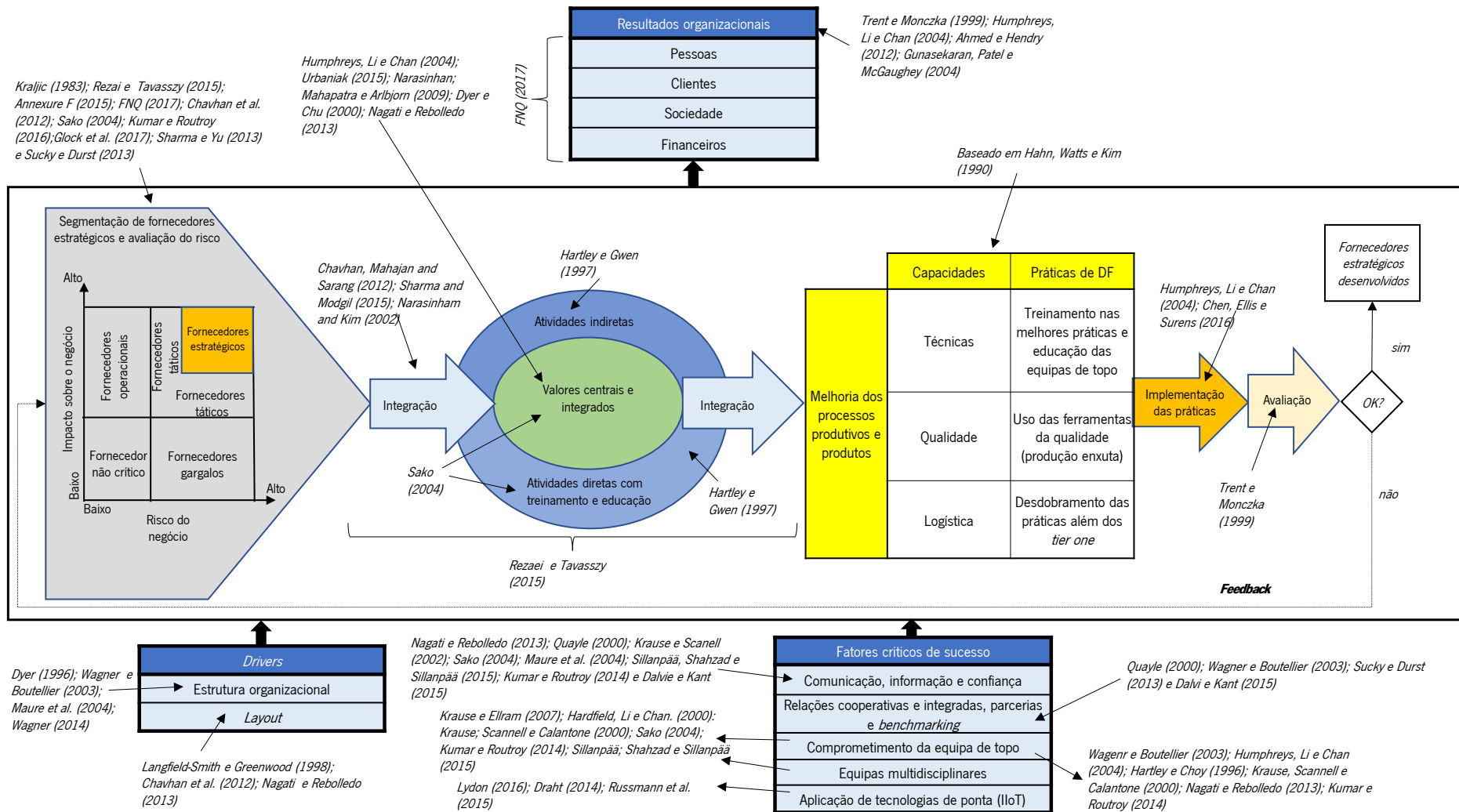


Figura 13: Framework conceptual proposto para o desenvolvimento de fornecedores [Fonte: Roque, S. A. e Ayres (2017), modificado pelo pesquisador]

4.2.2 *Etapas para o desenho do framework conceptual*

O desenho do *framework* conceptual incorpora os elementos necessários para entendimento do processo de desenvolvimento de fornecedores estratégicos de forma sistêmica.

Intencionalmente, a sua concepção abrange o conceito de “processo” e, portanto, com saídas definidas e direcionadas às partes interessadas, para justificar a sua existência dentro do contexto organizacional.

Dessa maneira, o *framework* conceptual ressaltou, as práticas relevantes e os elementos que constituem um processo de desenvolvimento de fornecedores, conforme indicado pelas seguintes etapas:

- segmentação estratégica e gestão do risco;
- integração levando-se em conta os princípios e os valores organizacionais;
- melhorias nos processos produtivos e nos produtos manufaturados;
- implementação das práticas de desenvolvimento de fornecedores a serem adotadas;
- monitoramento correspondente a avaliação e ao controlo do desempenho ajustados entre as empresas;
- fatores críticos de sucesso;
- os respetivos *drivers* e, por fim,
- os resultados dos negócios levando-se em consideração as partes interessadas.

Cada uma das etapas indicadas acima, será discutida a seguir.

- Segmentação estratégica e gestão do risco

O processo de DF, de acordo com Sillanpää, Shahzad e Sillanpää (2015), inicia-se por meio da avaliação do desempenho desses fornecedores, com a finalidade de estabelecer uma segmentação da base de fornecimento da empresa compradora, sendo essa abordagem usada para identificar aqueles fornecedores considerados “estratégicos” para a organização.

Esse é o mesmo tratamento adotado por outros académicos, entre os quais estão aqueles citados nas dimensões “Segmentação dos fornecedores” e “Número limitado de fornecedores”, observadas no

Quadro 4 que, por serem práticas semelhantes, foram consolidadas em um único conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores.

A segmentação proposta por Kraljic (1983) estabelece a construção de uma matriz para classificar os produtos com base em duas dimensões: o impacto no desempenho financeiro e o risco de abastecimento.

O resultado é uma matriz 2x2, que classifica o portfólio de produtos em quatro categorias: gargalo, não críticos, impulsoadores e estratégicos, de tal forma, que cada uma dessas categorias demandará abordagens diferenciadas de práticas de DF por parte das empresas compradoras.

Os produtos identificados como estratégicos determinam aqueles fornecedores que se encaixam nos movimentos planejados para a consecução de metas desafiadoras das organizações e, portanto, as relações entre eles devem ser gerenciadas de forma distinta das dos demais (Sharma e Yu, 2013).

A questão fundamental, nesta etapa, é identificar os fornecedores estratégicos para o modelo de negócio da organização compradora, considerando-se o risco operacional e o impacto desse risco sobre ele, de acordo com Annexure (2015) e a Fundação Nacional da Qualidade (2017).

No *framework* conceptual proposto, no quadrante relacionado aos fornecedores estratégicos, o pesquisador considerou outra subdivisão, a dos fornecedores designados como táticos em uma subcategoria (vide Figura 13), mas que também os diferencie dos fornecedores considerados estratégicos pela organização (Fundação Nacional da Qualidade, 2017).

A finalidade dessa subdivisão foi estabelecer uma diferenciação ainda mais refinada para a escolha daqueles fornecedores considerados essenciais para o modelo de negócio das empresas compradoras. A importância da segmentação da base de fornecedores representa fator preponderante para a concepção das estratégias de desenvolvimento a serem aplicadas pelas OEMs, visto que, elas podem direcionar eficazmente os limitados recursos financeiros para desenvolver diferentes tipos de fornecedores (Rezaei, Wang e Tavasszy, 2015).

A abordagem adotada para a segmentação dos fornecedores estratégicos do *framework* conceptual se enquadra na matriz concebida por Liu *et al.* (2018) para o desenvolvimento sustentável de fornecedores, visto que no quadrante cirúrgico das dimensões de melhoria do grau de desempenho versus grau de cobertura da cadeia de abastecimento, as práticas de desenvolvimento se aplicam a um número reduzido de fornecedores, justamente aqueles que apresentam as melhores condições e capacidades em relação aos demais.

- Integração

A segmentação corresponde ao primeiro passo, sendo seguido pelo processo de integração, que foca o sincronismo e o ajuste fino que as empresas compradoras e os seus fornecedores estratégicos devem construir conjuntamente ao longo do tempo.

Integrar as ações no ambiente organizacional significa alinhá-las e conduzi-las pelos valores organizacionais que foram estabelecidos e estreitados por uma relação de confiança mútua entre as empresas.

Essa etapa caracteriza-se pelas práticas de desenvolvimento de fornecedores indicadas no Quadro 7- "Atividades de longo prazo", "Comprometimento" e "Confiança mútua".

Como depreendido da fase descrita anteriormente, as atividades de desenvolvimento de fornecedores de prazo mais dilatado adoptadas pelas empresas compradoras restringem-se aos fornecedores estratégicos, visto que essa limitação é decorrente dos gargalos presentes nas organizações e que estão relacionados, principalmente, com as capacidades restritivas de fluxo de capital dessas empresas e de colaboradores capacitados para o desempenho de tais atividades.

Sharma e Modgil (2015) salientam que, a partir do momento em que os segmentos de atuação das empresas tornam-se cada vez mais competitivos, desloca-se o foco de uma cadeia de simples abastecimento para uma abordagem mais ampla, isto é, a de uma cadeia de abastecimento integrada, sincronizada e de elevada gestão de suas práticas relacionadas à qualidade e à entrega dos produtos produzidos.

Assim, a integração não ocorre somente no conjunto de elementos de práticas de desenvolvimento dos fornecedores, como também, nos processos internos de ambas as empresas.

Ela ultrapassa as fronteiras organizacionais, promovendo a interconexão entre os atores participantes e os processos da cadeia de abastecimento como um todo.

A satisfação integral das OEMs é alcançada quando a qualidade dos produtos, dos processos e dos valores organizacionais presentes nas transações efetuadas estiver conjugada com a qualidade da gestão e das atividades exercidas pelos integrantes da cadeia, estendendo-se além das suas fronteiras organizacionais (Sharma e Modgil, 2015).

O processo de integração, então, se consolida quando a empresa compradora executa o conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores dividindo-as, conforme indicado pela revisão da literatura, em duas dimensões distintas.

A primeira delas é a designada "Atividades indiretas", que são efetuadas nos fornecedores pelas empresas compradoras, sendo o seu foco a obtenção de resultados no curto prazo e exemplificadas, conforme Chavhan, Mahajan e Sarang (2012), por:

- informações compiladas a respeito dos fornecedores;
- avaliações formais ou informais do desempenho dos fornecedores;
- pressão competitiva fomentada pelo uso de múltiplas fontes de abastecimento, com a intenção de impensar os fornecedores para as melhorias objetivadas;
- disponibilização explícita e unidirecional de informações sobre os resultados do desempenho dos fornecedores;
- melhorias da qualidade dos fornecedores e de entrega dos produtos adquiridos;
- pedidos para os fornecedores melhorarem as suas capacidades e os resultados obtidos a partir da avaliação dos fornecedores e dos objetivos estabelecidos de desempenho;
- promessas de futuros negócios atrelados ao bom desempenho;
- estabelecimento de metas e o correspondente *feedback*, além do pouco ou nenhum investimento da empresa compradora nos fornecedores.

A segunda abordagem é a designada "Atividades Diretas", representadas por práticas executadas pelas empresas compradoras no desenvolvimento ativo dos seus fornecedores, ao disponibilizarem pessoas e capital, e que, de acordo com Chavhan, Mahajan e Sarang (2012), são exemplificadas pelas seguintes atividades:

- disponibilização de práticas especializadas e em profundidade;
- processo de transferência de conhecimento gerencial e interativo, com o compartilhamento do conhecimento tácito por meio de troca de ativos humanos;
- papel significativo da empresa compradora, que dedica seus recursos humanos e de capital para os fornecedores estratégicos;

- as equipas multidisciplinares das empresas montadoras assumem papel de consultores junto aos seus fornecedores estratégicos, conduzindo projetos comuns;
 - programas educacionais para a equipa de topo dos fornecedores capacitando-os na concepção, condução e implementação de mudanças organizacionais. Treinamento dos colaboradores dos fornecedores nas práticas de DF;
 - convites formulados para que os representantes dos fornecedores visitem as empresas compradoras para o delineamento conjunto de metas a serem alcançadas;
 - investimento direto de capital nos fornecedores;
 - processos de comunicação de duas vias;
 - tratativas de relacionamento de longo prazo, baseadas na confiança e nos valores organizacionais, levando-se em consideração a cultura organizacional dos fornecedores;
 - a maneira como as organizações lidam com as mudanças em suas políticas, rotinas, nos seus procedimentos e nos sistemas operacionais de TI.
-
- Melhorias dos processos produtivos e dos produtos manufaturados

A tabela inserida no *framework* conceptual para a melhoria dos processos produtivos e produtos está baseada em Hahn, Watts e Kim (1990).

Percebe-se que ela restringe as capacidades em três dimensões e objetiva integrá-las com as práticas a serem aplicadas para a melhoria dos processos e produtos. Assim, o *framework* conceptual abrange uma parceria que se coaduna ao modelo de negócio de ambos empreendimentos com a interação de intensa cooperação para o cumprimento de metas compartilhadas e na solução de problemas comuns. Essas ações integradas possibilitam, até mesmo, a exploração conjunta de novos mercados, processos e novas tecnologias.

Nota-se que a integração das capacidades e das práticas visam melhorar os processos de manufatura e, por extensão, o nível qualitativo dos produtos e dos serviços a eles associados, principalmente com medidas preventivas e de longo prazo.

Essas práticas relacionam-se aos aspetos técnicos, à qualidade intrínseca dos produtos, desbobrando-as através da cadeia como um todo.

Para o aumento do nível qualitativo dos produtos as OEMs trabalham com equipas conduzindo projetos multidisciplinares que perpassam as empresas compradoras e os seus fornecedores.

- Implementação das práticas de desenvolvimento de fornecedores a serem adoptadas

A consolidação da integração é obtida quando as empresas compradoras, em conjunto com os seus fornecedores estratégicos, definem as práticas de DF a serem utilizados por elas, institucionalizando-as e direcionando-as ou aos seus produtos, ou processos ou a ambos, seguida pela implementação, avaliação e o necessário *feedback* dado aos fornecedores.

O desafio a ser enfrentado pelos gestores das áreas funcionais, tais como da qualidade, logística e de produtos adquiridos de terceiros, é determinar o ponto de inflexão entre as relações tradicionais e consagradas pelo uso das OEMs com a sua base de fornecedores por outra lastreada nas relações de confiança mútua e de prazo mais dilatado (Krause, Handfield e Scannell, 1998).

Práticas de aquisição de produtos de terceiros caracterizadas pela compra a partir de múltiplos fornecedores, com contratos de curto prazo e reconhecidas por pressões competitivas para a obtenção de menores preços de aquisição, para outro patamar, com relações de colaboração entre as empresas compradoras e os seus fornecedores ao longo da cadeia de abastecimento, passam ser diferencial competitivo para as empresas.

- Avaliação e o respetivo controlo dos indicadores de desempenho ajustados entre as empresas

Esta fase está relacionada com a avaliação e o controlo dos resultados a serem conseguidos pelas empresas compradoras e os seus fornecedores estratégicos, que necessariamente, ao serem atingidos, devem agregar valor ao negócio dessas empresas e gerar conhecimento compartilhado entre elas (Gunasekaran, Patel e McGaughey, 2004).

Desse modo, é importante a definição de indicadores-chaves de desempenho (KPI's) de amplitude organizacional e não somente funcional, a serem utilizados para a gestão do processo, de tal modo que eles sejam complementares, diferentemente daqueles utilizados para a medição do desempenho funcional que, geralmente, são antagónicos entre si.

Exemplo clássico é quando as OEMs estabelecem metas para a área de compras adquirir produtos de terceiros com o menor preço possível e, ao mesmo tempo, exige das áreas da qualidade trabalhar somente com fornecedores de qualidade superior e, quando isso acontece, quem mais sofre é o cliente principal do processo de aquisição de produtos adquiridos de terceiros: a linha de manufatura.

- Os fatores críticos de sucesso e os *drivers*

Os fatores críticos de sucesso e os designados por *drivers* são aqueles que favorecem as integrações e as implementações dessas práticas na manufatura dos fornecedores.

Eles representam os catalizadores para a obtenção de resultados duradouros e consistentes perante aos fornecedores estratégicos das empresas montadoras, dando especial atenção ao comprometimento das equipas de topo das empresas e o trabalho conduzido por equipas multidisciplinares.

No modelo inicial proposto por Yawar e Seuring (2020), em comparação com o *framework* conceptual da Figura 13, estabeleceu-se como promotores para o desenvolvimento de fornecedores os seguintes elementos: confiança, comprometimento, informação e comunicação, além do suporte das equipas de topo de ambas as empresas. Salieta-se que esses elementos estão priorizados nos fatores críticos de sucesso, conforme indicado pela figura mencionada.

Relacionados aos fatores críticos de sucesso do *framework* conceptual, além dos elementos indicados pelos académicos citados, estão as relações cooperativas e integradas entre as empresas compradoras, a utilização de equipas multidisciplinares na condução de projetos comuns e a significativa influencia das tecnologias de ponta associadas a I4.0. Os académicos relacionados ressaltam a importância da confiança estabelecida no relacionamento entre as partes, na intensa comunicação entre elas como essenciais para o estabelecimento de relações de longo prazo, que são vitais para a melhoria do desempenho da base de fornecimento das empresas compradoras, o que reforçam os elementos constituintes do processo de DF estratégicos indicados pela Figura 13.

O conjunto de práticas de DF indicado no Quadro 6 está relacionado com a estrutura organizacional e o *layout* das áreas diretamente relacionadas ao processo de desenvolvimento de fornecedores das empresas, com impactos nos seus indicadores de desempenho.

O impacto da estrutura organizacional tem reflexos em como a estrutura do sistema de indicadores de desempenho é desenhada pelas organizações e se esses indicadores estão alinhados aos objetivos mais amplos e não simplesmente para obter os resultados departamentais e de prazo mais curto.

A autonomia dos gestores dos fornecedores, para alterar o *layout* da manufatura decorrente das mudanças provenientes da implantação das práticas de desenvolvimento, também repercute nos resultados a serem obtidos e nos processos de comunicação entre as áreas envolvidas no processo de DF.

As etapas descritas anteriormente são visualizadas na proposta de *framework* conceptual indicado na Figura 13.

Percebe-se no *framework* que para cada elemento nele indicado encontram-se relacionados os principais académicos a partir dos quais a sua arquitetura foi concebida.

O pesquisador reforça a importância da leitura sistêmica do *framework* conceptual como se fosse a representação gráfica do processo de desenvolvimento dos fornecedores estratégicos das OEMs.

Essa proposta de interpretação e leitura do *framework* conceptual feita pelo pesquisador tem por objetivo aparar as arestas existentes nas fronteiras das estruturas departamentais, ainda presentes em muitas organizações e indicar os produtos resultantes do processo em questão.

- Saídas do processo de desenvolvimento de fornecedores estratégicos

Ressalta-se que, de acordo com Humphreys, Li e Chan (2004), Narasimhan, Mahapatra e Arlbjørn (2009) e Urbaniak (2015), quando a integração, a implementação e a monitorização são planeadas e executadas pelas empresas compradoras em sintonia com relações fundamentadas em confiança e sustentadas pelos valores centrais das organizações envolvidas, obtêm-se os melhores resultados no compartilhamento do conhecimento gerado e pelas soluções de problemas comuns.

Gunasekaran, Patel e McGaughey (2004) indicam a importância da medida do desempenho e das métricas utilizadas pelas organizações para estabelecer os objetivos e avaliar o desempenho para, com isso, estabelecer o curso das ações futuras.

Essa abordagem direciona o conjunto dessas ações para uma dimensão estratégica das organizações, ressaltando a relevância da parceria com os fornecedores estratégicos e as alianças estabelecidas, no sentido de reforçar as relações de cooperação entre as empresas, estendidas desde a jusante até montante da cadeia de abastecimento.

Desse modo, o desenho do *framework* conceptual tem por objetivo gerar uma base de fornecedores estratégicos desenvolvidos para assegurar os movimentos táticos das OEMs, posicionando-as de forma diferenciada em relação aos seus concorrentes.

O *framework* conceptual, dessa maneira, objetiva representar graficamente os elementos integrantes do processo de desenvolvimento de fornecedores estratégicos sendo que as suas saídas possam ser úteis aos gestores organizacionais.

Portanto, os resultados esperados são direcionados às partes interessadas e ao modelo de negócio adoptado pelas empresas.

As considerações efetuadas revelam as mudanças nos patamares de competição entre as empresas, o que têm exigido, por parte das organizações, preocupações crescentes que ultrapassam somente a visão dos resultados económicos financeiros e, dentre elas, a sustentabilidade dos fornecedores da base de fornecimento das empresas compradoras.

Essa preocupação fica evidente na abordagem efetuada por Belotti Pedroso et al. (2021), que indicam a importância das capacidades relacionadas à sustentabilidade da base de fornecedores ao relacioná-las com o designado *Triple Botton Line* (TBL).

Nota-se, pelo *framework* conceptual, que o resultado organizacional esperado pelo processo de desenvolvimento de fornecedores estratégicos abrange quatro dimensões distintas, isto é, os resultados organizacionais relacionados às pessoas, aos clientes, à sociedade e aos resultados económicos-financeiros.

Na dimensão relacionada às pessoas entende-se o constante monitoramento dos efeitos obtidos pelos treinamentos e a educação dos colaboradores. A dimensão clientes procura capturar a satisfação obtida pelas soluções ofertadas pelo processo de DF estratégicos aos clientes internos das empresas compradoras.

Por outro lado, na dimensão relacionada à sociedade procura-se vincular às necessidades impostas pela sociedade no desenvolvimento dos fornecedores estratégicos e as suas abordagens vinculadas à sustentabilidade e, por último, na dimensão financeira agregam-se os resultados económicos ao modelo de negócio das empresas compradoras.

A concepção do pesquisador em desenhar o *framework* conceptual como um processo, permite esperar dele, um outro produto designado por “fornecedores estratégicos desenvolvidos”.

Esse produto tem como clientes preferenciais internos as área comerciais e a manufatura, de tal modo, que as OEMs possam estabelecer com esses fornecedores parcerias diferenciadas, no sentido de atender às demandas desses clientes internos preferenciais.

- *Feedback*

O *feedback* é considerado importante para obter o comprometimento dos fornecedores a serem desenvolvidos e, ao mesmo tempo, assegurar a dinâmica ao *framework* conceptual.

Sistemas sócio-técnicos não possuem a capacidade de retroalimentação automática, por isso, o pesquisador propôs a inclusão do *feedback* ao modelo, no sentido de propiciar o ajuste de rota, de acordo com os resultados obtidos.

Dickson, Adu-Agyem e Kamil (2018) ressaltam que o *framework* conceptual encoraja o desenvolvimento de teorias a serem utilizadas pelos gestores organizacionais ao aplicar, na prática, os conceitos e os elementos inter-relacionados presentes em *frameworks* conceptuais.

Assim, a Figura 13 representa o modelo de *framework* conceptual proposto por este trabalho de investigação, com a finalidade de consolidar em uma representação gráfica e holística, os diferentes elementos para o desenvolvimento dos fornecedores passíveis de serem utilizados pelas empresas compradoras.

Ao propô-lo o pesquisador procurou complementar os espaços não preenchidos pelo modelo conceptual proposto por Hahn, Watts e Kim (1990), devido em parte ao lapso de tempo decorrido desde a sua elaboração até o momento atual.

5 ESTUDOS DE CASO MÚLTIPLOS: ANÁLISE E DISCUSSÃO

Com este capítulo, o pesquisador objectiva analisar os dados recolhidos pelas entrevistas, para melhor compreender o processo de desenvolvimento de fornecedores, identificar e caracterizar as práticas de DF adoptadas por cinco empresas do segmento automotivo a atuar no Brasil. A descrição das empresas foi realizada no Capítulo 3.

Procurou-se, caracterizar os elementos constituintes do processo de desenvolvimento dos fornecedores, visando traduzir suas distintas dimensões, incluindo as práticas, os seus promotores, os fatores críticos de sucesso e os eventuais requisitos utilizados pelas OEMs.

Essa análise ainda propiciou um conhecimento mais profundo da realidade de algumas empresas brasileiras do segmento automotivo nesse contexto.

Os dados foram coletados a partir da análise de conteúdo das falas de todos os gestores entrevistados, questão por questão, a partir dos questionamentos formulados pelo guião (*vide* Apêndice IV).

A consolidação dos dados foi planeada por meio do recorte e agrupamento das falas dos gestores sendo, então, ordenadas de acordo com os questionamentos do guião, para com isso, proceder a tratativa dos dados.

Salienta-se que o conjunto das práticas de DF, que foram obtidos a partir das falas dos gestores também teve como parâmetro aqueles conjuntos de práticas identificados por meio da revisão da literatura, conforme indicado pelos Quadro 3 ao Quadro 7.

O agrupamento das práticas foi efetuado levando-se em consideração os atributos comuns aos elementos constituintes desses agrupamentos. Assim, essa abordagem permitiu simplificar e classificar os dados brutos, dando ao pesquisador uma visão abrangente, obtida a partir das práticas de DF que estavam sendo investigadas (Bardin, 1977).

O percorrer dessa trajetória proporcionou campo para a criação de inferências sobre os dados consolidados e os objetivos de investigação, que foram explorados para substanciar as conclusões deste trabalho investigativo.

5.1 ANÁLISE, TRATAMENTO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Nesta secção são apresentadas as análises, o tratamento e a discussão dos resultados obtidos, revelando-se os principais pontos e os encadeamentos com os questionamentos da investigação.

Salienta-se que as falas dos gestores foram transcritas *ipsis litteris*, não tendo havido, portanto, preocupação, por parte do pesquisador, em corrigir os eventuais erros gramaticais, repetições ou vícios de linguagem, típicos da fala, encontrados nas entrevistas.

Os tópicos subsequentes explicam como os dados foram consolidados e analisados, articulando-os com os recortes efetuados dos discursos dos entrevistados e os aspetos teóricos identificados por meio da revisão da literatura.

O tratamento dos dados seguiu a ordem dos questionamentos presentes no guião e, ao consolidá-los, o pesquisador optou por ressaltar no corpo da tese, como reforço às ideias que estavam sendo tratadas, as suas reflexões e considerações associadas aos aspetos teóricos provenientes da revisão da literatura e da análise de conteúdo das falas dos gestores.

Os discursos dos gestores utilizados para caracterizar e sustentar cada um dos conjuntos de práticas de desenvolvimento dos fornecedores encontram-se no Apêndice VII.

5.1.1 Práticas relacionadas aos fornecedores estratégicos (Q1: Qual o procedimento formal utilizado pela sua empresa para identificar os fornecedores estratégicos?; Q2: Quais os critérios utilizados pela sua empresa para identificar os seus fornecedores estratégicos; Q5: Como é levado em consideração o risco, para o negócio da empresa, na escolha dos fornecedores estratégicos e Q6: No entendimento da sua empresa, como as práticas de desenvolvimento de fornecedores estão integradas com a estratégia organizacional?)

A análise de conteúdo da fala dos gestores relacionadas à questão Q1 revelou a importância da segmentação da base de fornecedores para identificar aqueles considerados estratégicos, conforme pôde ser depreendido da fala do gestor GA1.

Percebeu-se que o processo de segmentação para a escolha dos fornecedores estratégicos, empregado pela empresa A, assemelha-se à matriz de Kraljic (1983). O gestor GA1 indicou de forma explícita que a empresa A efetua a segmentação da sua base de fornecedores para, com isso, identificar os estratégicos e com eles desenvolver programas diferenciados. Essa abordagem exige, por parte das OEMs, a ampliação de relacionamentos de longo prazo com os seus fornecedores, baseados na confiança mútua e fortalecidos pelos princípios e valores organizacionais.

Por outro lado, a empresa E não utiliza uma prática mais estruturada para a segmentação da base de seus fornecedores, conforme pôde ser depreendido da fala do gestor GE1.

Assim, a empresa A foi aquela, dentro do universo pesquisado, a demonstrar o uso de modo estruturado da matriz desenvolvida por Kraljic (1983) para identificar os fornecedores estratégicos e, com isso, desenvolvê-los, estabelecendo com eles parcerias de prazo mais dilatado. A empresa C também possui protocolo específico para identificar os seus fornecedores considerados estratégicos, proveniente de diretrizes adotadas pela empresa mãe nos Estados Unidos.

Essa sistemática, também permite, identificar os fornecedores estratégicos, de tal forma, que aquelas OEMs que saírem na frente, desenvolvendo-os e tendo em conta as possibilidades proporcionadas pelas novas tecnologias, criarão competências diferenciadoras que as capacitarão para os desafios futuros em ambientes disruptivos (Berger e Lazard, 2018).

O pesquisador, em face das considerações efetuadas, entende ser essa prática, crucial para a capacitação da cadeia de abastecimento das OEMs, pois o *framework* conceptual proposto pelo pesquisador, conforme pode ser visto na Figura 13, prioriza como etapas iniciais a segmentação estratégica da sua base de fornecedores e a análise de risco como críticas para o desenvolvimento dos fornecedores considerados estratégicos.

As questões Q2, Q5 e Q6 estão intimamente relacionadas com a questão Q1 e, por isso, elas foram tratadas conjuntamente neste bloco. Com relação a questão Q2 todas as empresas analisadas realizam auditorias em seus fornecedores para avaliar a capacidade e as competências instaladas para o fornecimento dos produtos adquiridos.

Os resultados dessas auditorias e o desempenho do nível qualitativo passado correspondem aos critérios utilizados pelas OEMs para avaliarem os seus fornecedores. Avalia-se o desempenho para identificar não só aqueles passíveis de serem desenvolvidos, como também, para a escolha daqueles considerados estratégicos, conforme pôde ser avaliado pelo discurso do gestor GB4.

Foi possível identificar, de forma implícita, que nas empresas analisadas, ainda há uma influência significativa da área de compras no direcionamento das atividades a serem conduzidas nos fornecedores, sejam eles estratégicos ou não. Geralmente, essas diretrizes são oriundas das empresas mãe das OEMs, principalmente junto aos fornecedores considerados globais.

Assim, o pesquisador infere, que as ações conduzidas dessa maneira, são de orientação para o resultado de curto prazo, principalmente para a solução de problemas específicos relacionados à qualidade, entrega ou na redução dos preços dos produtos a serem adquiridos.

O pesquisador depreende que há espaço significativo ainda a ser explorado pelas OEMs no sentido de ampliar as práticas de DF na direção de resultados de prazos mais dilatados e de cunho preventivo em vez de corretivo.

A empresa C, por outro lado, adota uma postura preventiva indicando a proatividade do fornecedor, como um aspecto significativo em ofertar soluções e ao mesmo tempo, demonstrar efetiva transparência no compartilhamento dos dados relativos à estrutura de custo dos seus produtos.

Apesar dos questionamentos Q5 e Q6 estarem diretamente relacionados com a Q1, os gestores organizacionais tiveram dificuldades em responder a essas questões, mesmo porque, a afirmativa da maioria deles, era que essas atividades não lhes pertenciam, pois existia uma área específica na organização para tratar desses temas.

Mesmo assim, a gestora GC1 indicou a importância da saúde financeira dos fornecedores para a avaliação do risco e de casos de corrupção, por exemplo, que impedem a continuidade das relações comerciais.

Por outro lado, o gestor GA1 aponta os *rates* de avaliação que a empresa A utiliza para avaliar os riscos na escolha dos seus fornecedores estratégicos, tais como, os logísticos, os de desenvolvimento e os da própria área de desenvolvimento de fornecedores.

O pesquisador entendeu que a abordagem adotada pelas OEMs para mitigar os riscos na escolha dos fornecedores estratégicos não assegura a sua redução, que é inerente às cadeias de abastecimento, sendo que o modo tradicional de mitigá-lo envolve a pressão competitiva exercida nos fornecedores, a avaliação do seu desempenho e as rupturas incorridas nas previsões de entregas ao longo do tempo.

Em suma, utilizam-se dados históricos de desempenhos passados dos fornecedores perante às empresas montadoras, sem contudo, vinculá-los a cenários futuros de movimentos táticos de prazo mais dilatado.

De acordo com Simchi-Levi, Schmidt e Wei (2014) essas formas, descritas anteriormente, de prever os riscos de ruptura nas cadeias de abastecimento, não são adequadas para eventos de baixa probabilidade de ocorrência e de elevados impactos no modelo de negócios das empresas.

Já Reichenbachs, Schiele e Hoffmann (2017) sinalizam importante indicador estratégico para esse tipo de risco, que é o comportamento do relacionamento do fornecedor para com o seu cliente preferencial. Esses autores entendem que as empresas compradoras não competem somente nas cadeias de abastecimento e nos mercados nos quais elas operam; eles inserem outro componente competitivo, até então pouco explorado, que é a disputa acirrada entre elas pelos melhores fornecedores do seu segmento de atuação.

Sendo assim, o pesquisador entende a importância da avaliação do risco na escolha dos fornecedores estratégicos, priorizando-os no *framework* (vide Figura 13), porém em sintonia com os enfoques dos autores mencionados anteriormente, para levar em consideração não só o desempenho passado como

também, os eventos de baixa probabilidade, mas de impactos significativos ao modelo de negócio das OEMs.

De acordo com a Q6, as empresas analisadas pelo pesquisador não demonstraram uma integração robusta entre a estratégia organizacional para o modelo de negócio das OEMs e o desenvolvimento da sua base de fornecedores.

Esta é uma lacuna que, sob a óptica do pesquisador, deve ser reavaliada pelas OEMs, principalmente para aquelas, que desejam manter seu desempenho em ambientes de elevada competitividade.

O gestor GB2 indicou, de modo claro, que a reunião efetuada na presença de distintas áreas funcionais estabelece uma diretriz para indicar os fornecedores estratégicos, mas com foco no desempenho passado dos seus fornecedores, sem contudo, demonstrar vínculo enraizado com a estratégia do modelo de negócio da organização.

Percebe-se pela fala desse gestor que na *commodity meeting* são estabelecidas ações conjuntas para o desenvolvimento de fornecedores o que propicia o entendimento do contexto no qual o fornecedor se encontra. Ela tem uma característica estratégica, mas em nenhum momento, constata-se o delineamento de uma estratégia mais ampla para a definição de parcerias de longo prazo com os fornecedores estratégicos, que priorize o modelo de negócio da OEM.

Para o melhor entendimento das análises e discussões dos dados obtidos neste tópico, foram resumidas as principais considerações resultantes das análises de conteúdo da fala dos gestores e do pesquisador, conforme indicado a seguir:

- A importância da segmentação da base de fornecedores, relatada pela revisão da literatura, teve pouca aderência na prática. A empresa A foi a única que apresentou, por exemplo, uma segmentação baseada em uma matriz semelhante a proposta por Kraljic (1983);
- A empresa C dispõe de um protocolo internacional para identificar os seus fornecedores estratégicos, mas que está vinculado às diretrizes impostas pela empresa mãe e, que é adotado, principalmente para os fornecedores globais;
- Sendo que estes, são reticentes na maioria das vezes, em utilizar as medidas de DF solicitadas pelas OEMs, por eles já possuem diretrizes específicas para a melhoria da qualidade, oriundas de suas empresas mães localizadas no exterior. O pesquisador entende que neste caso específico as OEMs deveriam

- ponderar e considerar não as práticas adotadas pelos fornecedores, mas os resultados obtidos por eles em utilizá-las e aí, sim, discutir se elas foram adequadas ou não para a solução definitiva dos problemas sendo analisados;
- Percebe-se, pela fala dos gestores, que ainda há um *viés* comercial presente para a escolha dos fornecedores considerados estratégicos, não que ele seja menos importante, mas a sua influência se destaca frente às demais áreas. Essa influência determina o comportamento das equipas multifuncionais de desenvolvimento de fornecedores para ações corretivas, visto serem estas, aquelas que apresentam melhores resultados no curto prazo.
 - O pesquisador entende que há um espaço de manobra considerável para as empresas compradoras desenvolverem os seus pequenos e médios fornecedores estratégicos, face as considerações efetuadas;
 - Não se constatou, contudo, um protocolo estruturado para a escolha de fornecedores estratégicos vinculados ao modelo de negócio das empresas compradoras em uma clara sintonia com as estratégias organizacionais. Salienta-se que somente a versão da norma ISO 9001:2015 é que se estabelece uma clara relação da estratégia e o sistema de gestão da qualidade. Do mesmo modo, a norma IATF16949:2016 solicita medidas para avaliar o risco nas tomadas de decisões pelas organizações, o que implica certamente na escolha daqueles fornecedores a serem entendidos como estratégicos. Essas considerações levaram o pesquisador a propor no *framework* conceptual a segmentação da base de fornecedores para a identificação dos estratégicos e que estejam alinhados ao modelo de negócio da empresa compradora;
 - A importância da saúde financeira ressaltada pela gestora GC1 e pelo gestor GD1 foram levadas em consideração no *framework* conceptual;
 - As considerações efetuadas encontram sintonia com o entendimento que a competição entre as empresas já não mais ocorre em termos de produtos, mas, sim, por meio das suas cadeias de abastecimento, o que reflete a importância de se obter uma base de fornecedores estratégicos capacitada e comprometida com as OEMs (Lambert e Schwieterman, 2012 e Kumar e Rolroy, 2017).

- Daí a importância das áreas comerciais em se posicionarem de forma estratégica ao evoluírem de uma função de compras tradicional para outra de cunho estratégico, no sentido de desenvolver parcerias de prazo mais dilatado com esses fornecedores (Abdullah, Lall e Tatsuo, 2008).
- A pressão competitiva ainda é um instrumento usado para mitigar o risco e assegurar a redução do preço dos produtos adquiridos de terceiros e não o custo. Esse tipo de abordagem presente em grande parte das organizações gera distorção na escolha dos fornecedores estratégicos, compromete o desempenho das empresas e direciona para um comportamento reativo das equipas de desenvolvimento de fornecedores, por priorizar ações de curto prazo na solução dos problemas.

5.1.2 Práticas relacionadas aos princípios, valores organizacionais e confiança mútua (Q3: Explique como os valores organizacionais de ambas empresas são levados em consideração na escolha destes critérios? e Q4: Como a sua empresa assegura o grau de confiança no relacionamento com os seus fornecedores estratégicos?)

A análise de conteúdo da fala dos gestores propiciou o agrupamento dos princípios organizacionais e da confiança mútua no relacionamento entre as empresas ao conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas aos valores organizacionais.

Os valores organizacionais das empresas A, B, C, D e E puderam ser identificados pelas falas dos seus gestores, de tal modo, que essas empresas procuram estabelecer os vínculos entre os valores nelas presentes e nas dos seus fornecedores, como pôde ser depreendido pelo discurso dos seus gestores.

A fala do gestor GB1, por exemplo, reflete a importância dos princípios organizacionais na medida em que eles direcionam o comportamento das pessoas dentro do âmbito organizacional.

As empresas então ajustam os comportamentos dos seus colaboradores ao alinhá-los aos seus princípios e valores organizacionais, facilitando, assim, a comunicação entre os agentes da organização.

O gestor GE1 salienta a importância da confiança mútua entre as empresas e a integração dos valores organizacionais com os fornecedores, sinalizando que ela é construída ao longo do tempo e, que em última instância, serve como critério para a escolha dos fornecedores estratégicos.

Nota-se, pelo discurso do gestor GB1, que os valores organizacionais são percebidos e praticados e, inclusive, servem de apoio para os processos de tomada de decisões.

Nagati e Rebolledo (2013) entendem que a confiança mútua entre as partes representa fator chave para o comprometimento das empresas na sua participação para o desenvolvimento conjunto.

Do mesmo modo, Urbaniak (2015) ressalta que a confiança estabelecida na relação entre as firmas compradoras e os seus fornecedores contribui para a melhoria da qualidade, da comunicação e da redução do ciclo do processo de aquisição.

Assim, os depoimentos dos gestores refletiu a importância do nível de confiança a ser estabelecido no relacionamento entre as partes e, desse modo, no *framework* proposto, procurou-se representar a importância da integração entre os valores organizacionais e o estabelecimento de relações entre as empresas amparadas pela confiança mútua, conquistada ao longo do tempo.

O pesquisador reforça que as práticas de DF intimamente relacionadas aos valores organizacionais compartilhados entre as empresas e, o seu uso de forma ampla, restringe as relações oportunistas entre as partes.

A importância dessas práticas de desenvolvimento de fornecedores é considerada, como indicada pelo *framework* da Figura 13, primordial para o fortalecimento de relações duradouras que as OEMs devem cultivar com aqueles fornecedores considerados estratégicos.

Do mesmo modo, que no tópico anterior, apresentam-se os resultados consolidados obtidos por meio dos relatos dos gestores organizacionais relacionados com as questões Q3 e Q4.

- Unanimidade na importância do compartilhamento dos princípios e valores organizacionais como norteadores das relações entre elas e os seus fornecedores;
- A empresa B inclusive relatou a preocupação da empresa mãe em estabelecer um movimento de espectro mundial com o desdobramento dos princípios e valores corporativos com destaque para "ouvir as pessoas", incluindo-se aí os fornecedores, além do exercício da liderança voltado para o longo prazo, com o intuito de suportar os processos decisórios baseados na confiança mútua entre as empresas;
- O valor da confiança mútua era apontado desde o final da década de 90 por Langfield e Greenwood (1998). A mesma abordagem foi ressaltada por Nagati e Rebolledo (2013) e por Urbaniak (2015) que reforçam a relevância

da confiança nas relações entre as OEMs e os fornecedores como fator crítico para a construção de um efetivo comprometimento aos programas de desenvolvimento solicitados pelas montadoras;

- Urbaniak (2015) entende que a confiança estabelecida no relacionamento entre as empresas produz benefícios mútuos e é construído de forma gradual e sistemática com contornos sociais, económicos e técnicos o que vai ao encontro da fala do gestor GE1;
- Desse modo, pesquisador entende que os valores e os princípios organizacionais são fatores preponderantes no estabelecimento de parcerias de longo prazo, o que favorece o comprometimento e a mobilização das equipas multifuncionais no estabelecimento e realização de metas desafiadoras.

5.1.3 Práticas relacionadas às motivações e a identificação das necessidades de melhorias (Q7: Quais as principais motivações que levam a sua empresa, a implementar um processo de desenvolvimento de fornecedores? e Q8: Explique como a sua empresa identifica as necessidades de melhorias, para o desenvolvimento dos seus fornecedores estratégicos?)

As questões Q7 e Q8 foram agrupadas, pois durante as entrevistas, percebeu-se que eram complementares.

De modo geral, o principal motor para o desenvolvimento dos fornecedores é o baixo desempenho ou do nível qualitativo dos produtos, ou de entrega ou de preço.

Essa abordagem, segundo o pesquisador, reflete postura corretiva e de orientação para resultados com foco no curto prazo.

A empresa C, por meio da fala da sua gestora, acena com uma postura diferente, ao sinalizar que a primeira motivação está focada nos clientes da empresa. O enfoque dado pela empresa C tem uma abordagem que a distingue das demais OEMs neste quesito.

O pesquisador deduziu, de forma implícita, pela maior parte da fala dos gestores, que a principal motivação para o DF ainda se concentra naqueles que apresentam baixo desempenho, que é obtido pelo histórico de entregas e sem um direcionamento focado no desenho das estratégias de longo prazo das OEMs.

Sob a óptica do pesquisador essa abordagem não cria vínculos de compromisso entre as partes interessadas, pois promove somente melhorias pontuais, que se diluem com o passar do tempo, sem a devida consolidação das práticas das OEMs nas suas bases de fornecimento.

A seguir são apresentados os dados obtidos por meio das falas dos gestores, além das reflexões e considerações do pesquisador.

- A fala do gestor GE1 não deixa dúvidas sobre a força propulsora que aciona as empresas montadoras a efetuarem melhorias nos seus fornecedores. Ela está relacionada ao baixo desempenho qualitativo apresentado por eles. Nota-se neste ponto, que estas ações estão presas às dimensões de correção de problemas já instalados. É relevante salientar que esse tipo de abordagem visa corrigir problemas que nem deveriam existir e, portanto, geradores de custos para as empresas montadoras;
- Por outro lado, a gestora GC1 acena com uma postura diferente, ao entender que a empresa C tem como primeira motivação "desenvolver a satisfação dos usuários dos seus veículos" e, portanto, fornecedores com seus processos sob controle estatístico, previsíveis e com um desempenho sustentável são componentes de uma equação ótima a ser perseguida;
- Essa transição é difícil, pois exige mudança de comportamento das pessoas de competência na correção para a prevenção de problemas, ou em outras palavras, em como ser competente em problemas que nem sequer ainda se apresentaram;
- Romper a dicotomia entre ações de curto prazo versus de longo prazo requer conhecimento, conveniência e coragem por parte dos gestores. Krause, Handfield e Scannell (1998) já apontavam como grande desafio por parte dos gestores em determinar o ponto de inflexão entre alterar as relações de curto prazo para outra mais colaborativa e de prazos mais dilatados;
- Observa-se, pelo Quadro 2, que a evolução do conceito de DF só adquire contornos estratégicos a partir de meados dos anos 2000 (Handfield e Tyler, 2007). Chavhan, Mahajan e Sarang (2012) propõem o conceito de DF com uma amplitude significativamente maior, estendendo o conceito para esforços colaborativos e estratégicos de prazo ampliado.

5.1.4 Conjunto de práticas relacionadas às melhorias do nível qualitativo dos produtos/serviços e processos (Q9: Quais são as práticas utilizadas por sua empresa, para o desenvolvimento do nível qualitativo dos produtos/serviços dos seus fornecedores?; Q10: Quais são as práticas utilizadas por sua empresa, para o desenvolvimento do nível qualitativo dos processos de manufatura desses fornecedores?; Q11: Explique como a sua empresa apoia o desenvolvimento de fornecedores, por meio de práticas estruturadas e que sejam sustentadas ao longo do tempo?; Q24: Explique, como o desenvolvimento dos fornecedores efetuado pela sua empresa, influi no desempenho da cadeia de abastecimento? Quais os indicadores utilizados para esta medição? e Q25: como são avaliados os resultados do desenvolvimento de fornecedores, aplicados pela sua empresa ao longo do tempo? quais os indicadores empregados pela sua empresa para essa avaliação?)

No transcorrer das entrevistas efetuadas ficou evidente que os questionamentos Q9, Q10, Q11, Q24 e Q25 relacionam-se entre si e, por isso, os dados relativos a eles foram agrupados dentro do conjunto de práticas de DF, associadas àquelas utilizadas pelas OEMs no sentido de melhorar o nível de desempenho dos seus fornecedores.

O discurso dos gestores gerou um conjunto de práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionados às melhorias do nível qualitativo dos produtos e processos, conforme demonstrado a seguir:

- Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas às ações de melhoria do desempenho dos produtos e dos processos.

De acordo com a empresa B a atuação das equipas de desenvolvimento dos fornecedores inicia as suas ações por meio de um diagnóstico estruturado e abrangente, que inclui as seguintes atividades:

- melhoria do *layout* por meio do Diagrama de Espaguete. Essa ferramenta visual representa a trajetória percorrida pelos colaboradores durante a execução das suas atividades e é usada para identificar e eliminar os desperdícios. É muito usada para ajustar o *layout* da área responsável pelo processo de manufatura sendo estudado e um dos pilares para a implementação da produção enxuta;
- identificação das entradas e das saídas dos processos sendo analisados, respetivos registros, gargalos, cartas de controle estatístico, os indicadores utilizados, etc;

- Avaliação do índice de refugo, o ajuste das máquinas, o planejamento das manutenções dos equipamentos, culminando-se com a determinação do OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) daquele maquinário;
- É por meio desse diagnóstico efetuado que se determinam as práticas de DF a serem aplicadas.

Relacionados a essa abordagem, inserem-se os esforços cooperativos entre as empresas, com a finalidade de aumentar a qualidade dos produtos/serviços ofertados, na confiabilidade das entregas, na redução dos custos totais e na promoção e perpetuação de implementação de melhorias organizacionais, como pode ser depreendido da fala dos gestores das empresas B, C e E.

O discurso desses gestores reflete a preferência das OEMs por fornecedores que já tenham práticas relacionadas à produção enxuta e ao uso de tecnologias avançadas, tais como:

- indicadores de determinados requisitos dos produtos sendo monitorados por seis sigma;
- apesar de não ser exigência das montadoras é bem vista a aplicação dos preceitos da produção puxada, pela adoção do JIT e do Kanban;
- preocupação em adotar tecnologias de ponta nos processos de manufatura e de sistemas computacionais que se conectem com os das OEMs.

O gestor GB2, no seu relato, ressalta que os resultados obtidos durante os trabalhos de desenvolvimento dos fornecedores são compartilhados entre as duas empresas. Esse gestor salienta, que por ser uma atividade “ganha-ganha”, nada mais justo do que dividir os resultados equitativamente. Ele relatou inclusive um caso recente onde o fornecedor, ao aplicar as práticas sugeridas pela empresa B, teve um ganho de quase um milhão de reais.

A abordagem descrita pelo gestor GB2, e adotada pela empresa B para o desenvolvimento dos seus fornecedores, é inovadora e reflete uma postura organizacional ética e confiável para a cadeia de fornecedores.

Assim, promover ações de desenvolvimento dos fornecedores sempre foi uma prática recorrente adotada pelas empresas montadoras, porém a utilizada pela empresa B, conforme relatada pelo gestor GB2, revelou-se interessante.

Dalvi e Kant (2015) salientam que as empresas compradoras, ao efetuarem o desenvolvimento dos seus fornecedores sistematicamente ao longo do tempo, e, do mesmo modo, no uso de práticas repetitivas constituídas desses programas de desenvolvimento, associando-as à geração de novas competências e conhecimentos, transformam-nas em vantagens competitivas para elas próprias.

O que vai ao encontro da constatação obtida por Sako (2004), ao relatar a dificuldade das empresas ocidentais em transferir o conhecimento tácito nelas existentes, para além de suas fronteiras organizacionais e, com isso, implementá-los nas suas cadeias de abastecimento.

O pesquisador compactua com ela e entende que as OEMs ainda têm dificuldades em transferir, compartilhar e permear esse conhecimento adquirido pela cadeia de abastecimento como um todo.

Outro ponto importante, do ganho compartilhado com o fornecedor devido à ajuda prestada, é a caracterização do “*on site consulting*” efetuado pela empresa B, com mudança de patamar no desenvolvimento efetuado, isto é, não simplesmente apontar o que está fora do padrão, mas, sim, efetuar uma ajuda efetiva para o desenvolvimento propiciado pela empresa.

Observam-se nas declarações do gestor GB2 certos aspetos importantes, como a reunião efetuada rotineiramente pela Empresa B, designada *commodity meeting*. Nessa reunião são trocadas informações de interesse para as áreas, como a de que o fornecedor está com problemas financeiros e, portanto, não é toda medida de desenvolvimento que poderá ser aplicada naquele fornecedor no momento considerado.

Constatação digna de registro é a avaliação do trabalho de desenvolvimento dos fornecedores de acordo com as declarações dos gestores das empresas A, B e E, no que se refere aos fornecedores que não mais se encontram na tela de radar das respetivas empresas, mesmo sendo fornecedores ativos nessas empresas.

Trata-se de posturas similares para exaurir esses fornecedores, ao retirar deles pedidos futuros, como pode ser depreendido da fala desses gestores, principalmente pela do gestor GE1.

Entende-se, assim, ser essa uma estratégia empregada pelas OEMs no sentido de encerrar negócios com determinados fornecedores de pouco interesse estratégico para elas, porém, por ainda serem ativos, não há uma ação incisiva para retirá-los da base de fornecimento, devido ao eventual receio de retaliações futuras por parte deles nas entregas pelas quais eles ainda sejam responsáveis.

O pesquisador entende que esta prática não é salutar para a construção de relações de longo prazo lastreadas pela confiança mútua entre as partes interessadas e que vai de encontro aos princípios e valores organizacionais apregoados pelas OEMs.

Pelas considerações feitas, fica evidente que as empresas compradoras, ao priorizarem as lacunas relacionadas a nível qualitativo dos fornecedores, entrega e custo, direcionam ações corretivas nos fornecedores, que são geradoras de custo e não agregam valor para as organizações.

- Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas às auditorias/on site assessment (OSA).

As empresas montadoras efetuam auditorias em seus fornecedores para avaliá-los, antes de eles iniciarem os fornecimentos. Percebeu-se que é prática comum entre as montadoras, efetuar a avaliação de um fornecedor a pedido das suas áreas comerciais, antes que ele entre para a base de fornecedores dessas OEMs. A finalidade dessa auditoria é verificar se as competências existentes nesses fornecedores, atestam a eficácia de fornecimentos posteriores para as OEMs.

Para os fornecedores ativos utiliza-se o mesmo princípio, porém, os integrantes das equipas multidisciplinares são convocados *ad hoc*.

- Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas às certificações exigidas pelas OEMs

As montadoras têm como regra geral exigir dos fornecedores normas específicas para que eles façam parte da sua cadeia de abastecimento, como pôde ser intuído pelas considerações efetuadas pelos gestores.

De modo geral as principais normas citadas pelos gestores foram a ISO/IATF 16949, a MMOG, que estabelece as condições de entrega e logística das empresas, e a ISO 14000 ambiental.

Um adicional importante considerado pelas OEMs é verificar se os fornecedores utilizam o OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) que dimensiona a eficiência geral dos equipamentos de manufatura, com a finalidade de medir os resultados decorrentes da TPM (*Total Productive Maintenance*).

Sendo uma prerrogativa das OEMs o uso sistematizado da metodologia da produção enxuta pelos seus fornecedores nas suas linhas de manufatura.

- Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas ao JIT/JIS.

O depoimento mais impactante com relação ao ganho financeiro obtido pelo JIT foi o relatado pelo gestor GD1. Conforme relatado por ele, a empresa D chegou a ter um estoque no passado recente com valores semelhantes ao nível da sua produção atual. Entre matéria prima, produtos em transformação e estoque o valor monetário era de 59 milhões de reais. Esse valor foi reduzido por

meio de práticas relacionadas a produção enxuta para 28 milhões (aproximadamente 50%) e esse valor, ao ser recuperado, foi direto para o caixa da empresa.

Essas medidas conjuntamente com as adotadas pelos seus fornecedores fizeram com o que o giro de estoque passasse de 4,5 para 11 vezes ao ano e com espaço para aumentar ainda mais.

O gestor GD1, de modo claro, salientou que o ganho de giro do estoque obtido pela Empresa D foi decorrente do intenso trabalho da empresa em conjunto com os seus fornecedores.

Liker (2008, p.56) indica que o *just in time* (JIT) permite que os processos produtivos dos fornecedores entreguem aos seus clientes o que, quando e na quantidade que eles desejam, de tal forma, que o fluxo de reposição de material é contínuo.

Esse é um dos princípios fundamentais dos sistemas *pull* ou "puxados pelas necessidades dos clientes", a contribuir para minimizar o estoque em processamento e de armazenamento.

Variante do JIT é o *just in sequence* (JIS), utilizado pelas montadoras para programar a entrega dos produtos dos fornecedores justamente na sequência de produção da linha de manufatura dessas empresas e, normalmente, utilizado pelas montadoras em seus condomínios de fornecedores.

A fala do gestor GD1 nos remete de forma dramática ao desafio representado por meio da prática do "*just in time*", em uma cultura inflacionária fortemente enraizada em algumas empresas brasileiras e da resistência da base de fornecedores em aplicá-la.

Na opinião do pesquisador essa é uma das barreiras a serem ultrapassadas pelas empresas na institucionalização da metodologia do *lean manufacturing* e das ferramentas da qualidade para o DF.

- Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas às medições de desempenho

Constatou-se que todas as empresas têm um sistema de indicadores estruturado, de modo geral, pela medição do ppm (partes por milhão) e de ações posteriores, para trazer os processos dos fornecedores dentro de um limite aceitável.

A empresa C tem uma prática interessante ao efetuar o *benchmarking* do desempenho do fornecimento dos seus fornecedores globais com o desempenho das subsidiárias locais e, a partir dessa comparação, poder avaliar como o desempenho local desses fornecedores situa-se com o desempenho de suas unidades no exterior.

De acordo com a gestora GC1, é efetuado o *benchmarking* entre os conjuntos de produtos similares adquiridos pela montadora no nível mundial. O valor médio resultante desse conjunto de dados é considerado o indicador industrial daquele item e o objetivo a ser perseguido pela subsidiária no Brasil é manter o nível atual de desempenho ou melhorá-lo para ajustá-lo ao *benchmarking* mundial. Essa

prática, no entendimento do autor, é significativa para o estabelecimento de metas, pois leva em consideração a comparação com os resultados obtidos em empresas similares.

Salienta-se que o gestor GD1 foi o único a citar a importância do aprendizado resultante do processo de medição do desempenho do fornecedor.

Outro indicador de desempenho importante para a empresa D é o OEE, conforme indicado pelo gestor GD1 ao afirmar que eles estão obtendo valores entre 74 a 76% de efetividade dos seus maquinários e que no Brasil a média é de 52 a 54%.

O mesmo gestor revela não só a evolução obtida, mas como ele compartilha para a cadeia todo o conhecimento adquirido na melhoria desse indicador, salientando a importância do *benchmarking* e do aumento do desempenho da cadeia de abastecimento.

O *benchmarking* efetuado pelas empresas C e D, na opinião do pesquisador, pode ser entendido como uma lacuna a ser preenchida pelas demais empresas, no sentido de melhorar os indicadores de desempenho para o desenvolvimento dos fornecedores das OEMs.

A empresa B, de acordo com a fala do gestor GB2, alterou recentemente a sua sistemática de medição do desempenho da cadeia de abastecimento, com a introdução de novos critérios para a avaliação do *lead time* de desenvolvimento de novos produtos.

Importante ressaltar que o desenvolvimento de fornecedores no mundo ocidental começou a tomar forma em meados da década de 1990, sendo que, até então, os fornecedores, de acordo com Hartley e Choi (1996), gerenciavam o seu desempenho com pouca ou nenhuma informação das empresas compradoras.

Trent e Monczka (1999) salientam a relevância da medição do desempenho dos fornecedores, porém ela só terá significado real para as organizações se gerar informações relevantes a partir dos dados obtidos e, com isso, evitar a reincidência dos problemas.

Assim, de acordo com esses autores, a ação combinada de um sistema de indicadores para avaliar o desempenho dos fornecedores, em conjunção com a análise dos dados obtidos e o estabelecimento de metas de melhorias definidas em conjunto, torna-se essencial para gerar conhecimento e promover o aumento do desempenho de toda a cadeia de abastecimento.

- Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas às medidas de pressão competitiva exercida pelas OEMs.

As empresas compradoras promovem medidas de pressão competitiva junto à sua base de fornecedores, quando utilizam múltiplas fontes de fornecimento para um determinado produto e,

assim, obtêm campo de manobra para negociar o preço junto aos seus fornecedores. Essa abordagem pôde ser constatada na empresa E, pela fala do seu gestor, que considera dividir o *market share* com outros fornecedores para aumentar a competitividade e mitigar os riscos da dependência de fornecimento de um único fornecedor.

Pelas considerações efetuadas pelo gestor GE1, é nítida a estratégia da empresa E de contar, na sua base de fornecedores, com uma quantidade razoável de *players* para as áreas comerciais ampliarem as suas possibilidades de negociação do preço de compra de produtos adquiridos de terceiros.

O pesquisador entende que a dependência de fornecimento baseada em um só fornecedor aumenta o risco das empresas compradoras, porém, essa prática deve estar restrita a um número limitado de fornecedores estratégicos e considerados parceiros.

As considerações efetuadas neste tópico podem ser resumidas, conforme indicado a seguir:

- Percebeu-se pela consolidação das falas dos gestores que o conjunto de práticas de DF utilizadas pelas OEMs, são aquelas já consagradas pelo uso e visam a melhoria do desempenho dos seus fornecedores;
- O processo tem início por meio de um intenso diagnóstico efetuado pelas OEMs abrangendo desde a análise do *layout* da área onde se deseja atuar na melhoria dos produtos e dos processos de manufatura até a análise do OEE do maquinário para a produção do produto sendo analisado;
- A empresa B de modo inovador compartilha equitativamente o ganho dos resultados obtidos com os processos de melhoria aplicados nos seus fornecedores. O modelo adotado, no entendimento do pesquisador, aumenta o grau de comprometimento dos gestores dos fornecedores em implementar e manter as melhorias obtidas;
- O discurso dos gestores reflete o valor das práticas relacionadas aos preceitos da produção enxuta, isto é, puxada e não empurrada, com ênfase no JIT, Kanban, seis sigma e na adoção de tecnologias de ponta associadas aos processos produtivos;
- Os gestores das empresas A, B e E relataram a adoção de práticas para reduzir a importância de fornecedores que não lhes interessam mais, exaurindo os seus pedidos paulatinamente. No entendimento do pesquisador

essa é uma prática não salutar e reflete negativamente na imagem dessas empresas junto a cadeia de abastecimento;

- As avaliações efetuadas nos fornecedores pelas empresas montadoras são conduzidas por equipas multidisciplinares, cujos integrantes são convocados de acordo com as necessidades, sendo que nessas avaliações são dados os devidos valores para as certificações exigidas por elas, sendo que a maioria, são mandatórias, tais como a ISO 9001, IATF 16949, ISO 14000 e em alguns casos a MMOG, TPM e OEE;
- O discurso do gestor GD1 sobre o impacto do JIT no giro do seu estoque, aumentando-o em 59% e com espaço para melhorar, reflete o esforço da empresa D juntamente com a dos seus fornecedores para o alcance desse valor significativo;
- Ressalta-se a prática da empresa C em estabelecer o *benchmarking* para o estabelecimento de metas comparativas com o universo de fornecedores globais;
- Do mesmo modo, o gestor GD1 estabelece as suas metas para o indicador OEE e as compartilham pela cadeia de abastecimento com o intuito de divulgar o conhecimento adquirido;
- Evidencia-se pela aplicação das práticas de DF o destaque a ser dado para a execução das mudanças a serem implementadas pelos gestores, para que se alcancem os objetivos pretendidos. Salienta-se que esse, não é o objetivo primordial do DF, pois o desenho e a implementação da mudança extrapola o treinamento das práticas e impacta na educação dos gestores de ambas empresas em novas competências, que estão conectadas a aspetos comportamentais e não técnicos.

Face as considerações efetuadas depreende-se o alinhamento da fala dos gestores com a tabela inserida no *framework* baseada em Hahn, Watts e Kim (1990) para a melhoria dos produtos e processos dessas empresas.

5.1.5 *Fatores críticos de sucesso (Q12: Indique como a sua empresa organiza as equipas de desenvolvimento de fornecedores?; Q13: Explique o grau de autonomia delegada para essas equipas?; Q14: No entendimento da sua empresa, como são tratadas as questões de confidencialidade e as informações sensíveis necessárias para o processo de desenvolvimento dos seus fornecedores e Q20: De acordo com a sua empresa, quais são os fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento dos seus fornecedores?)*

Assim como fez no item anterior, o pesquisador agrupou o conjunto de práticas para o desenvolvimento de fornecedores relacionados aos fatores críticos de sucesso.

Para Krause e Ellram (1997) as empresas compradoras que obtêm os melhores resultados decorrentes das suas práticas de DF são justamente aquelas que os consideram parceiros ao longo do tempo e que julgam como críticos o comprometimento das equipas de topo, a comunicação efetiva de mão dupla entre os agentes, as equipas multidisciplinares a conduzir projetos comuns sustentados por parcerias de prazo mais dilatado e baseadas na confiança demonstrada nas relações entre as empresas.

Assim sendo, os seguintes conjuntos de práticas de desenvolvimento dos fornecedores compõem os fatores críticos de sucesso:

- Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionados às equipas

Durante as entrevistas constatou-se que todas as empresas analisadas, sem exceção, utilizam de equipas multidisciplinares para desenvolver e capacitar os seus fornecedores.

O pesquisador ressalta que o enfoque dessas equipas deve ser o *“on site consulting”*, de tal forma que as ações conduzidas devem ser estabelecidas em conjunto com os fornecedores e não mais de forma impositiva.

Esse tipo de prática é realizado quando se identifica um *gap* do nível qualitativo dos produtos adquiridos, de entrega ou de problemas comerciais em fornecedores que já fazem parte da base de fornecimento.

É interessante observar as considerações feitas pelo gestor GA1, de tal forma que o trabalho de desenvolvimento de fornecedores é conduzido por equipas multidisciplinares com integrantes de ambas as empresas e, ao mesmo tempo, com a formatação de uma estrutura semelhante à das equipas da empresa compradora no fornecedor.

Esse enfoque amplia o conceito original de DF, visto que se cria, no fornecedor, uma estrutura *ad hoc* semelhante à da empresa A enquanto durar o trabalho que está sendo desenvolvido. No entendimento do pesquisador trata-se de uma abordagem inovadora, pois as distintas áreas ao serem envolvidas no processo de desenvolvimento dos fornecedores desde o seu início, evitam serem surpreendidas no final por decisões alheias às suas vontades.

A empresa B utiliza equipas multidisciplinares no processo de avaliação de novos fornecedores e, quando ela promove o desenvolvimento de fornecedores da sua base, as equipas são formadas de acordo com as necessidades a serem solucionadas.

A empresa B efetua o acompanhamento da implementação das ações nos fornecedores ao promover uma espécie de quartel-general (QG) no fornecedor que está sendo desenvolvido, o que difere da abordagem utilizada pela empresa A.

De modo semelhante, a empresa E utiliza equipas multifuncionais na solução de problemas, além de oferecer um exemplo de como isso ocorre na prática, isto é, na ajuda solicitada pelo fornecedor para que a empresa E intercedesse junto às empresas siderúrgicas, de tal modo que o fornecedor em questão obtivesse crédito na aquisição de lote mínimo e, com isso, eliminasse *setups* desnecessários na sua linha de produção com o objetivo de atender as metas de entrega para a empresa E. Exemplo esclarecedor de como as OEMs podem agir para aumentar o sincronismo de toda a cadeia de abastecimento.

Krause e Ellram (1997) referem a importância do uso pelas empresas compradoras de equipas multifuncionais a conduzir projetos em comum com os seus fornecedores, sendo que, Wagner (2010) e Nagati e Rebolledo (2013) salientam a importância do uso de equipas multidisciplinares no desenvolvimento da base de fornecedores.

Assim, a abordagem efetuada pelas empresas não se limita às visitas aos fornecedores, mas também visa auxiliá-los na resolução de problemas, caracterizando-se como se fosse um trabalho de consultoria exercido pelas OEMs.

Nota-se que o trabalho efetuado corresponde ao de uma consultoria efetuada no fornecedor, não para simplesmente apontar as eventuais lacunas encontradas, mas com discussão, planeamento, implementação e acompanhamento das ações e dos resultados obtidos.

- Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas ao grau de autonomia das equipas

As considerações feitas pelos gestores indicam que o grau de autonomia delegada às equipas multidisciplinares está restrito aos aspetos técnicos a serem resolvidos nos fornecedores e que

qualquer investimento a ser efetuado, como também mudanças de projetos, são discutidos com as áreas envolvidas, o que delimita o grau de autonomia dessas equipas aos problemas de alçada técnica das respetivas áreas funcionais.

As falas dos gestores GB4 e GC1 restringem de forma inequívoca as fronteiras do campo de manobra dessas equipas, de tal modo que as decisões financeiras são escalonadas para estratos superiores da hierarquia organizacional.

Os gestores GA2 e GE1 confirmam que o grau de autonomia depende do tipo de problema que está sendo tratado, sendo que as falas dos gestores direcionam o entendimento do pesquisador de que a autonomia das equipas de DF é fator que precisa ser revisto por parte das OEMs e, com isso, assegurar o engajamento das equipas e da equipa de topo dos fornecedores na solução dos problemas existentes.

A percepção do pesquisador é que o grau de autonomia a ser delegado às equipas multidisciplinares deve estabelecer campo de manobra definido e predeterminado aos seus integrantes e extensivo a todos os integrantes e representantes das áreas envolvidas. Essa medida no entendimento do pesquisador aumenta o comprometimento das pessoas na consecução dos objetivos pretendidos.

- Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas a confidencialidade das informações, comunicação e *feedback* dos resultados obtidos

Sako (2004) reforça a importância do grau de confiança estabelecido nas relações das OEMs e a base de fornecedores, o que fica patente pelas falas dos gestores das empresas A e C.

O discurso do gestor GC2 é significativo, pois ele reflete o comportamento da empresa C ao priorizar a parceria com os seus fornecedores estratégicos e, em contrapartida, espera o mesmo dos seus fornecedores.

A reciprocidade esperada abrange a comunicação, a confiança entre as partes e o entendimento dos problemas dos seus parceiros, para com isso, buscar soluções conjuntas aos problemas que se apresentam.

O pesquisador ressalta a importância dos esforços cooperativos sustentados ao longo do tempo lastreados na confiança mútua entre as empresas e no compartilhamento de informações sensíveis entre elas.

Os gestores entrevistados para a consecução desta investigação manifestaram a importância do estabelecimento de canais de mão dupla na comunicação entre as partes interessadas, como pôde ser depreendido do discurso do gestor GC2. Ele sinaliza que a empresa C espera dos seus fornecedores

transparência e inovação, pois só assim, ela poderá compartilhar com eles, as suas intenções estratégicas, sendo que essa transparência favorece um canal de comunicação de amplo espectro entre as empresas.

O gestor GC2, descreve aspetos importantes durante a sua fala, que se alinham às considerações de Nagati e Rebolledo (2013), que apontam a importância do acesso dos fornecedores às informações estratégicas das empresas compradoras, com a devida transparência e no momento certo, pois só assim, resultados diferenciadores serão obtidos entre elas.

Haillette e Plandé (2015), do mesmo modo, reforçam a necessidade das empresas compradoras de compartilharem informações internas sensíveis com os seus fornecedores.

Pela percepção do pesquisador a empresa C foi aquela que demonstrou maior comprometimento em compartilhar informações sensíveis e estratégicas com os seus fornecedores.

Os gestores da empresa B indicaram que os fornecedores recebem *feedback* do seu desempenho *on line*, pela utilização intensiva das novas tecnologias, associadas à I4.0.

O pesquisador entende a importância de as OEMs compartilharem as informações e o *feedback* dos resultados obtidos para os fornecedores, de tal modo que eles possam perceber o andar do desempenho obtido pelas ações efetuadas e, ao mesmo tempo, identificar o aprendizado obtido durante o processo. No *framework* conceptual proposto pelo pesquisador o *feedback* foi previsto para avaliar os resultados das ações empreendidas, permitindo-se as eventuais correções de rota.

- Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas ao comprometimento da equipa de topo

O engajamento das pessoas é aspeto a ser considerado como fator crítico de sucesso para o desenvolvimento da base de fornecedores, o que é intuído pela fala do gestor da empresa E.

O relato do gestor GE1 indicou o resultado de um projeto conduzido pela empresa E, no sentido de identificar o motivo pelos quais os fornecedores considerados excelentes, de um momento para outro, apresentavam resultados decrescentes nos níveis qualitativos de seus produtos. A conclusão obtida foi a alteração do comprometimento da equipa de topo do fornecedores. Assim, a presença desses gestores junto aos seus colaboradores, no chão de fábrica, com a efetiva liderança e participação é fator crítico de sucesso para a continuidade dos resultados acordados entre o fornecedor e a empresa montadora.

O gestor GE1 sinaliza com uma abordagem significativa para o sucesso esperado no desenvolvimento dos fornecedores pelas empresas montadoras, que é obter o comprometimento da liderança dos fornecedores nos processos de mudanças organizacionais decorrentes das práticas de DF.

Assim, o modo como a equipa de topo se compromete com as mudanças, como elas são comunicadas e informadas, como o *feedback* é efetuado, desempenha papel fundamental para o sucesso das ações sendo empreendidas nos fornecedores.

Isto é, na mudança do *mindset* presente nos integrantes da equipa de topo das organizações fornecedoras, que vai ao encontro do discurso do gestor GA2.

A empresa A entende que o DF necessita, além do treinamento aos colaboradores dos fornecedores, capacitar a liderança, caso contrário, o trabalho não será sustentado e, conseqüentemente, recursos serão desperdiçados.

A fala dos gestores das empresas analisadas indicam que o comprometimento da equipa de topo dos fornecedores é primordial para a implementação das práticas relacionadas ao desenvolvimento da base de abastecimento das OEMs.

Dessa forma, no entendimento do pesquisador, a abordagem a ser seguida pelas equipas de desenvolvimento de fornecedores das OEMs deve antes priorizar o engajamento da equipa de topo para a realização das mudanças a serem instituídas.

É interessante depreender que os gestores das empresas analisadas se posicionaram do mesmo modo, para assegurar o comprometimento da liderança dos fornecedores, ao revelarem a abordagem que as empresas compradoras devem ter ao tentar desenvolver a sua base de fornecedores, isto é, não impor condições para desenvolvê-los, mas obtê-las de forma consensual.

As observações efetuadas demonstram a evolução do conceito de desenvolvimento de fornecedores, que deve ser entendido como uma intenção consensual das partes interessadas para que sejam implementadas as atividades de desenvolvimento dentro de um ambiente favorável e com intensa troca de conhecimento (Chen, Ellis e Suresh,2016).

Vemos que a postura e o engajamento da liderança são relevantes para o sucesso das operações desencadeadas no desenvolvimento dos fornecedores, sendo o compromisso da equipa de topo na condução das mudanças decorrentes dessas ações o fator preponderante que afiança a diferença entre o seu sucesso e o seu fracasso.

- Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas ao treinamento/educação

Apesar da importância do desenvolvimento dos fornecedores pelas empresas montadoras, são poucas as que têm a competência para desenvolvê-los, objetivando o aumento do sincronismo e da flexibilidade de toda a cadeia (Sako, 2004 e Webb, 2017).

As práticas relatadas pela empresa E revelaram aspectos interessantes ao relatar a existência do programa “*Build in quality supplier (BQS)*”, que teve como base o *Toyota Production System (TPS)* e que é aplicado na própria empresa. O conhecimento gerado por esse programa é transferido aos fornecedores pelas equipas multidisciplinares, com o acompanhamento dos resultados por meio de planos de ações.

Wagner (2006) sinaliza a relevância do aprendizado coletivo, gerado durante o desenvolvimento dos fornecedores pelas empresas compradoras, de tal modo que novas competências sejam adquiridas por ambas as empresas.

É importante salientar que, no caso específico deste trabalho, o treinamento tem foco no aprendizado das práticas relacionadas às atividades do dia a dia, que difere do entendimento da educação, que está relacionada ao aprendizado de novas competências.

O gestor GD1 entende que um dos paradigmas rompidos com a experiência obtida ao adotar práticas do *lean manufacturing* contribuiu para o delineamento, a condução e a implementação de processos de mudanças organizacionais. Ele entende que a consolidação dos resultados obtidos foi decorrente de um trabalho intrincado, e portanto, difícil de ser copiado, por isso, ele não tem receio em abrir as portas da empresa para a visita.

Segundo esse gestor, cada detalhe da evolução desenvolvida pela empresa D foi conquistado pelo comprometimento das pessoas, por isso, eles sabem como foi o transitar pela evolução das novas tecnologias e da implementação do *lean manufacturing*.

A fala do gestor GD1 vai ao encontro da abordagem de Sanders, Elangeswaran e Wulfsberg (2016) sobre a importância da implementação da produção enxuta nos processos de manufatura das organizações.

O gestor GD1 tem o seu enfoque sobre o treinamento ao expressar o seu pensamento: que o trabalho diuturno para a implementação de atividades organizacionais é árduo e os detalhes fazem a diferença para a obtenção do sucesso almejado.

Do mesmo modo, tem-se que para o aprendizado organizacional é preciso constância de propósito, com curva de aprendizado dependente do tempo e que nunca termina.

Nota-se que as empresas analisadas têm o entendimento dessa mudança na abordagem a ser efetuada, isto é, discernir a diferenciação entre o treinamento nas técnicas aplicadas aos níveis

organizacionais mais baixos daquela correspondente a educação e capacitação dos elementos da alta direção dos fornecedores, engajando-os nos processos de mudanças.

- Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas às parcerias de longo prazo

A cooperação por meio de ações arquitetadas entre as empresas compradoras e os seus fornecedores, com a finalidade de superar desafios conjuntos, de acordo com Dalvi e Kant (2015), torna-se fator crítico de sucesso.

Em alguns casos, de acordo com a empresa A, ao se consolidarem parcerias de longo prazo proporciona-se a criação de *join venture* com alguns fornecedores, porém essa prática não é utilizada pela empresa A junto aos fornecedores no Brasil.

O cenário atual exige das firmas compradoras a construção de relações de parcerias a serem sustentadas e lastreadas por uma confiança estabelecida nas relações de longo prazo e moldadas ao longo do tempo entre as partes interessadas (Urbaniak, 2015).

O gestor GD1 nos fornece pistas relevantes ao relatar que a sua base de abastecimento é constituída por fornecedores com os quais a empresa D se relaciona há muito tempo. E a mesma filosofia é observada junto aos seus clientes, preservados, também de longa data.

Ponto a ser considerado, na fala do gestor GD1, é que mesmo com a pressão de fornecedores mais recentes para que ele os troque pelos fornecedores mais antigos, ainda assim ele não o faz, preferindo ofertar aos fornecedores recentes novos negócios, de acordo com a sua estratégia de crescimento, a, simplesmente, substituir os parceiros mais antigos, o que reforça a confiança mútua entre os elos da cadeia de abastecimento.

O pesquisador entende que estabelecer parcerias de longo prazo com os seus fornecedores estratégicos permitirá às OEMs expandir suas competências e gerar diferenciais competitivos frente aos seus concorrentes. Essa é uma prática de desenvolvimento de fornecedores que precisa ser melhorada, no entendimento do pesquisador, junto ao segmento automotivo brasileiro.

Ressalta-se que essas práticas foram levadas em consideração na concepção do *framework* e a seguir são demonstradas as principais considerações efetuadas sobre este tópico:

- Todas as empresas analisadas sem exceção utilizam equipas multidisciplinares para o desenvolvimento e capacitação dos seus fornecedores e não mais de forma impositiva conforme declarações dos gestores;

- A empresa A adota uma abordagem inovadora ao solicitar aos seus fornecedores a estruturação de uma equipa análoga à dela, de tal modo, que as áreas envolvidas acompanhem todo o processo de desenvolvimento, desde o início e, com isso, não serem surpreendidas com resultados distantes daqueles que foram planejados e ajustados desde o planeamento inicial das atividades em comum;
- A empresa B, por sua vez, cria um quartel general no fornecedor para acompanhar de perto as medidas sendo conduzidas pelas equipas e os resultados obtidos;
- Os gestores de todas as empresas analisadas foram unânimes ao afirmarem que o grau de autonomia delegado a essas equipas restringem-se aos aspetos técnicos.
- A empresa E efetuou levantamento expressivo para identificar os motivos que levavam um fornecedor de ponta a se tornar um fornecedor de baixo desempenho e o resultado obtido foi, o baixo comprometimento da equipa de topo dos fornecedores;
- Os relatos efetuados pelos gestores reforçam a ideia de DF como uma consultoria efetuada pelas OEMs no sentido de planear, implementar e acompanhar as ações delineadas para os objetivos almejados;
- Essa abordagem encontra eco em Krause e Ellram (1997), Wagner (2010) e Nagati e Rebolledo (2013) que apontam o valor do DF pelas empresas por meio de equipas multidisciplinares para o desenvolvimento da base de fornecedores;
- Importante salientar que os gestores sinalizaram com ações conjuntas e não impositivas junto aos seus fornecedores, o que vai ao encontro às considerações de Chen, Ellis e Suresh (2016);
- O pesquisador entende que a autonomia delegada às equipas é restrita e, essa abordagem, reduz o conceito de equipas multidisciplinares ao conceito de equipa funcional;
- Assim, existe espaço para as OEMs delimitarem de outra forma o campo de manobra para o processo decisório, deslocando-o para a linha de frente, e

com isso, aumentar a flexibilização do processo de tomada de decisão pelas equipes junto aos fornecedores.

- Importante a reflexão sobre o modo de atuação das equipes multidisciplinares, que na opinião do pesquisador, deveriam atuar em primeiro lugar, para educar a equipe de topo dos fornecedores e, com isso, aumentar o comprometimento deles, antes de treinar os colaboradores para desenvolvê-los nas práticas de desenvolvimento correspondentes.

Pelas considerações efetuadas o comprometimento da equipe de topo, a comunicação, o compartilhamento de informações sensíveis, confiança mútua e o trabalho com as equipes multidisciplinares foram consideradas fatores críticos de sucesso para o DF (vide Figura 13).

5.1.6 Práticas relacionadas à indústria 4.0 (Q15: como a sua empresa adota plataformas de TI no suporte à transferência de conhecimento e de informações geradas durante o processo de desenvolvimento de fornecedores; Q16: explique a importância das novas tecnologias associadas à I4.0, tais como: IIoT, Big Data e IA, para a sua empresa no desenvolvimento dos seus fornecedores; como a empresa percebe os benefícios promovidos pela intensa digitalização; Q17: como a sua empresa percebe, no momento atual, os benefícios para o desenvolvimento dos seus fornecedores promovidos pela intensa digitalização dos processos produtivos e da automatização dos maquinários e Q18: como a empresa projeta para o futuro, a influência do impacto dessas novas tecnologias, no desenvolvimento dos seus fornecedores)

O pesquisador agrupou as questões indicadas por considerá-las correlatas entre si. O uso intensivo de novas tecnologias alavancadas pela IIoT com o intuito de promover melhorias importantes no desempenho do nível qualitativo dos fornecedores é percebido pelas empresas A, B, C, D e E como diferencial a ser explorado.

A gestora da empresa C expressa a sua visão de como a I4.0 afeta e afetará muito mais o relacionamento das OEMs com os seus fornecedores, ao mencionar algumas possibilidades de melhorias, tais como, o controle estatístico do processo (CEP) sendo realizado em tempo real e o maquinário efetuando simultaneamente os ajustes necessários nos processos para a respetiva correção de rota, trazendo-os novamente sob controle estatístico, sem que haja a necessidade de atuação direta dos operadores.

Outro uso, mencionado por ela, foi a colaboração virtual com os fornecedores pelo uso da realidade aumentada, sem a necessária presença das equipas de desenvolvimento das OEMs nas unidades dos fornecedores. Segundo ela, este enfoque possibilitará maior robustez dos processos produtivos, com foco mais preventivo e com uma rapidez até então impensável.

Na mesma linha de raciocínio, o gestor GD1 aponta o trabalho sendo desenvolvido em ilhas de manufatura atuando como se fossem um IP "*Internet Protocol*" (Protocolo de Internet - endereço IP de um computador) com conexões em rede por toda a cadeia de abastecimento.

O gestor GD1 indica a mudança de patamar conquistado pelas conexões promovidas pela I4.0, indicando as alterações das condições de automações básicas dos postos de trabalho para uma condição de automação de uma ilha de operação, com interfaces expandidas para o modelo de negócio da organização como um todo e extrapolando as fronteiras organizacionais para os clientes e fornecedores.

O mesmo gestor salienta que associar decisões anteriores conectadas a um *Big Data*, com um sistema automático de recuperação dessas informações, possibilitará maior flexibilidade e qualidade das decisões nos processos decisórios.

A gestora GC1 reforça a sua percepção do potencial dessas novas tecnologias, ao afirmar que com a imensa coleta de dados e a geração de informações sobre os clientes, fornecedores e do desempenho das máquinas dos processos produtivos, as possibilidades de melhorias serão incalculáveis.

Assim, o que se fala em última instância é sobre o *machine learning* o que possibilitará uma indústria livre de defeitos.

O entendimento do pesquisador decorrente das falas dos gestores é que as OEMs estão investindo tempo e recursos financeiros para capacitar as suas próprias linhas produtivas rumo à I4.0, porém, não é perceptível esforço semelhante por parte delas para desenvolver os seus fornecedores nessas novas tecnologias.

As OEMs procuram promover visitas dos seus fornecedores às suas instalações fabris, na expectativa de que eles fiquem estimulados a adotar essas novas tecnologias, para que eles, no futuro, não sejam alijados de novos pedidos.

A aplicação de tecnologias de ponta foi entendida pelo pesquisador como fator crítico de sucesso para a sua incorporação no *framework* conceptual.

As considerações efetuadas neste tópico são resumidas a seguir:

- Todas as empresas foram unânimes ao afirmarem que as tecnologias de ponta proporcionadas pela I4.0 promoverão melhorias significativas no desempenho do nível qualitativo dos seus fornecedores;
- A gestora GC1 menciona as melhorias a serem obtidas pelas informações geradas em tempo real e com a possibilidade de correção de rota pelo ajuste e aprendizado do próprio maquinário, sem a necessidade de interferência direta dos operadores;
- Essa situação a ser confirmada, segundo ela, promoverá a existência de empresas livres de defeitos;
- Do mesmo modo, ela ressalta a possibilidade do melhor entendimento tanto no uso dos produtos pelos clientes quanto dos mercados, na medida em que forem inseridos nos produtos sensores de leitura, para posterior interpretação de como eles estão sendo usados, com informações de todo o lote disponibilizado e não mais, por meio de lotes amostrais;
- O gestor GD1 reforça as opiniões da gestora GC1 ao salientar a mudança de patamar observada por ele e, que foram conquistadas pelas conexões promovidas pela I4.0, ao permitir a migração das condições de automação básica dos postos de trabalho para uma condição de automação como se eles fossem ilhas de operação (IP - protocolo);
- Essa mudança expande as fronteiras dessas ilhas para os clientes e fornecedores, promovendo-se, assim, um maior sincronismo entre a cadeia como um todo.
- Os relatos dos gestores apresentados indicam a possibilidade de integração dos processos de manufatura e de negócio entre todos os atores da cadeia de abastecimento e produção, o que vai ao encontro das considerações de Rojko (2017);
- Essas considerações impactam na necessária quebra das fronteiras organizacionais ainda presentes em muitas empresas, conforme relatado por Dyer (1996) desde a década de 90.
- Outro aspeto importante a ser mencionado é que a I4.0 e os preceitos da produção enxuta não são excludentes, mas sim complementares (Sanders, Elangeswaran e Wulfsberg, 2016), de tal forma, que as empresas ao

optarem pela adoção dos preceitos da produção enxuta estarão facilitando a implementação da I4.0 e, ao mesmo tempo, evitar a automatização de processos inadequados;

- De acordo, com o discurso dos gestores a I4.0 permitirá a consolidação de informações precisas sobre os fornecedores, clientes, redução do *lead time* de desenvolvimento e equipamentos de manufatura, sendo portanto, repositórios de competências e conhecimentos a serem desenvolvidos e aplicados pelas empresas (Kuruczleki, Pelle e Fekete, 2016);
- O pesquisador percebeu que existe pouca ênfase no preparo dos fornecedores pelas OEMs em desenvolvê-los para o advento da I4.0. Essa situação descrita assemelha-se àquela observada, quando da exigência por parte das montadoras, para a obtenção das certificações da série ISO.

5.1.7 Conjunto práticas de desenvolvimento dos fornecedores relacionadas à função de compras, a estrutura organizacional e ao layout (Q19: como a sua empresa identifica a função compras/aquisição, em uma eventual vantagem competitiva para a sua organização?)

As considerações efetuadas pelos gestores da empresa A indicam que o *layout* da estrutura organizacional promove a redução dos efeitos deletérios das fronteiras organizacionais, permitindo processos decisórios mais flexíveis, comunicação mais fluida e a obtenção de resultados mais consistentes.

O *layout* adotado pela empresa A ao montar uma estrutura organizacional com as pessoas trabalhando uma ao lado da outra produz uma sinergia e um diferencial importantes para a execução do trabalho e a escolha dos fornecedores a serem desenvolvidos.

A arquitetura organizacional molda a maneira como o trabalho das pessoas é realizado, as estruturas funcionais existentes no organograma e os processos organizacionais, além de direcionar o modo como os objetivos de cada área devem ser alcançados, a cultura presente na empresa e o comportamento das pessoas no desempenho de suas funções (Nadler e Tushman, 1997, p. 24).

Ela, por si só, não assegura o perfeito alinhamento das ações a serem efetuadas, mas, certamente, a inadequada arquitetura da estrutura promoverá falhas, principalmente nas tomadas de decisões estratégicas, segundo os autores mencionados anteriormente.

Além disso, Abdullah, Lall e Tatsuo (2008) reforçam a importância da evolução da função de compras para um perfil estratégico no sentido de desenvolver a base de fornecedores. Essa mudança exige evolução de um comportamento de confrontação, ainda presente nas negociações no contexto atual entre as OEMs e os seus fornecedores, para outro de parceria, lastreado em confiança e em prazos de negociação mais dilatados.

Essas considerações coincidem com o entendimento de Ahmed e Hendry (2012), que reforçam a necessidade de as empresas construírem uma base de fornecedores que assegure uma cadeia de abastecimento de alta competitividade, indispensável hoje para as empresas que atuam em ambientes disruptivos.

Benton, Prahinski e Fan (2020), do mesmo modo, entendem que a maior responsabilidade dos profissionais das áreas de aquisição é a monitoração do desempenho dos fornecedores da cadeia de abastecimento, além de ressaltarem o efeito dos mecanismos de governança adotados pelas empresas compradoras sobre os fornecedores, destacando-se dentre eles, o envolvimento direto das empresas compradoras, o sistema informacional e a pressão competitiva.

O gestor GD1 utilizou a mesma sistemática ao priorizar um *layout* em que as diversas áreas estão agrupadas e em permanente contacto entre si, chegando-se até mesmo a abolir a palavra “departamento” do vocabulário organizacional. Além disso, ele cunhou um termo para caracterizar o trabalho efetuado dentro da empresa ao priorizar o que identificou como “sob a experiência do usuário”, isto é, uma abordagem que vai “de ponta a ponta”, desde o fornecedor, e em direção aos clientes.

As empresas B e E não revelaram um desenho de *layout* que priorizasse o contacto direto entre as áreas envolvidas no desenvolvimento dos fornecedores, baseando-se em reuniões com as áreas envolvidas a cada caso.

O pesquisador entende que a arquitetura organizacional e o *layout* devem priorizar a proximidade física das áreas relacionadas às tratativas de desenvolvimento junto aos fornecedores e com isso, agilizar o processo de tomada de decisão e as ações a serem neles implementadas.

Observou-se, durante as entrevistas, que os efeitos estratégicos da função da área de compras são de significativa importância e podem ser avaliados pelas observações do gestor GC2 ao salientar que ela vai além do preço de aquisição, assumindo contornos estratégicos para a escolha dos fornecedores.

De modo inverso, notam-se pelas declarações do gestor GB4, os impactos sofridos pela organização quando os objetivos ficam restritos aos silos organizacionais, sem levar em conta o sistema como um todo.

O gestor GB4 entende que a equipa de compras “compra preço”, mas também, ele tem plena consciência que os produtos adquiridos de terceiros devem ter a qualidade intrínseca, a entrega nos prazos acordados e o preço justo, além de serem compatíveis com os desejos da organização, mas que nem sempre eles são conciliatórios entre si, quando entram em discussão as metas orientadas pelos silos organizacionais sem priorizar o todo.

Do mesmo modo, o gestor GE1 sinaliza que os resultados podem ser restringidos quando a função compras possui foco predominantemente comercial.

As falas dos gestores GB4 e GE1 denotam que o desenho da estrutura organizacional, quando o papel de compras visa seus objetivos funcionais, prioriza resultados de curto prazo calcados no preço de compra, além de direcionar os esforços das equipas de desenvolvimento dos fornecedores para a correção e não para a prevenção.

Nota-se que a empresa E, ao redesenhar a estrutura e transferir as atividades de DF para a engenharia, visando mais segurança e melhor qualidade dos seus produtos, alterou o âmago do sentido das ações efetuadas pelos colaboradores, como pode ser intuído pelos comentários do gestor GE1.

Nessa mudança estrutural efetuada pela empresa E o gestor passou a responder para a engenharia de produto, o que promoveu transformação de foco e de comportamento, assegurando trabalhos mais preventivos e conferindo mais autonomia às pessoas no desempenho de suas funções.

O gestor GB2 tem entendimento claro da diferença entre preço e custo, além da presença de custos indiretos que impactam no negócio da organização e que, normalmente, não são identificados e consolidados pela função de compras na tratativa comercial com os fornecedores e, principalmente, quando o seu foco ainda for puramente comercial.

O gestor GB1 complementa a fala do gestor GB2 e salienta a importância da transparência das informações disponibilizadas e do entendimento das partes interessadas no *Total Cost Ownership*, o que muda o enfoque da participação das áreas envolvidas no processo de aquisição de produtos de terceiros.

Outro aspeto importante a ser levado em consideração é a lembrança salientada pelo gestor GB2, de que com a globalização a área de compras já não é tão local quanto no passado, o que restringe as suas ações no mercado nacional.

O pesquisador salienta a preocupação das empresas analisadas em mudar o entendimento de que a função compras “não adquire produtos de terceiros para ela”, mas para o seu “cliente interno principal”, que neste caso é a linha de produção.

É nesse momento que o *framework* proposto pelo pesquisador assume papel decisivo, por representar a dinâmica do processo de DF de forma sistêmica.

O entendimento do papel estratégico da função compras torna-se imperativo para o sucesso das organizações, mesmo porque, de acordo com Kumar e Routroy (2017), a mudança da competição entre elas não ocorre mais entre os seus produtos, mas entre as cadeias de abastecimento dessas empresas como um todo.

Desse modo, a mudança observada na função compras das empresas analisadas evidentemente, ainda que não na mesma proporção e intensidade entre elas, indica grau de maturidade organizacional com a alteração do comportamento de correção dos problemas qualitativos dos fornecedores para os de prevenção.

O pesquisador considerou a estrutura organizacional e o *layout* como *drivers* do processo de desenvolvimento de fornecedores no *framework* conceptual proposto.

Na sequência encontram-se as considerações relevantes deste tópico:

- As empresas A, C e D promoveram um desenho da estrutura organizacional que prioriza a proximidade física dos agentes responsáveis pelo processo de DF. Por outro lado, as empresas B e E não tiveram essa preocupação, porém, elas mantêm reuniões periódicas com as distintas áreas, no sentido de priorizar as ações a serem efetuadas;
- O gestor da empresa E efetuou um depoimento significativo ao indicar que enquanto a área de desenvolvimento de fornecedores estava plotada na área comercial, o enfoque era no cumprimento dos objetivos funcionais daquela área e, com a sua mudança para a engenharia de produtos, o enfoque passou a ser outro, voltado para resultados de melhoria dos processos nos fornecedores, priorizando-se as ações de prazos mais dilatados;
- O gestor GB1 salientou, que com o *Total Cost Ownership* os departamentos sentem a responsabilidade da tomada de decisão baseada somente no preço de compra sem levar em conta os impactos dos custos de aquisição;
- A estrutura organizacional por si só, não assegura o alinhamento e o sincronismo das ações entre as áreas responsáveis pelo DF, mas ajuda no processo de tomada de decisões;

- Essas medidas encontram sintonia com as considerações de Abdullah, Lall e Tatsuo (2008) que ressaltam o valor da evolução da função de compras para um perfil estratégico;
- Fica evidente a importância da área de compras em mudar o foco de "comprar pelo menor preço" para o de adquirir produtos de terceiros pelo menor custo;
- Essa mudança de patamar ainda é difícil de ser concretizada na prática, pois os custos da não qualidade estão dispersos e fragmentados pela estrutura da organização e são difíceis de serem consolidados pelas empresas compradoras, pelo menos até o presente momento. Por isso, a necessidade de agrupar as funções relacionadas ao DF para facilitar a consolidação desses dados.

5.1.8 Barreiras relacionadas ao desenvolvimento de fornecedores (Q21: no entendimento da sua empresa, quais são as principais barreiras encontradas para o desenvolvimento dos fornecedores? e Q22: como essas barreiras são percebidas pela sua empresa em termos de factores humanos, económicos, de comunicação e de novas tecnologias, tais como: TI, IIoT, IA, 3D e Big Data?)

Assim como fez em casos anteriores, o pesquisador agrupou aqui as questões Q21 e Q22 por serem correlatas. A fala dos gestores identificou os entraves percebidos por eles ao desenvolver os fornecedores da sua cadeia de abastecimento.

Percebe-se, pela fala dos gestores da empresa A, que uma barreira para o desenvolvimento dos fornecedores globais é o fato de eles já possuírem programas estruturados de gestão da qualidade e, assim, tornarem-se reticentes às práticas de desenvolvimento disponibilizadas pelas OEMs. É interessante notar que as mesmas barreiras foram apresentadas pela empresa B.

Depreende-se do posicionamento desses gestores que as empresas familiares apresentam maior predisposição em aceitar e implementar as práticas de desenvolvimento sugeridas pelas OEMs, quando comparadas com os fornecedores globais, pois esses já apresentam práticas consolidadas e institucionalizadas, normalmente provenientes da própria empresa mãe situada fora do país.

O pesquisador entende que a resistência, por parte dos fornecedores globais, aos componentes das práticas de desenvolvimento sugeridas pelas OEMs, abre um leque de possibilidades para que essa

atividade seja conduzida e ampliada para os pequenos e médios fornecedores do segmento automotivo brasileiro.

Por outro lado, a empresa C, por meio da gestora GC1, observa a vantagem de contar com fornecedores globais, quando há dificuldade para implementar as melhorias nas subsidiárias locais dessas empresas, pois ela utiliza o poder de influência da sua empresa mãe junto às empresas mães desses fornecedores no exterior.

Interessante notar, que a barreira apontada pelos gestores das empresas A e B, não é entendida como tal pela gestora da empresa C.

O pesquisador percebe que barreiras podem ser encaradas como oportunidades, de acordo com a abordagem dada, para enfrentar o problema que se apresenta.

Durante as entrevistas com as empresas montadoras, percebeu-se fala recorrente dos gestores que pode ser entendida como uma barreira, ressaltando-se as distintas visões decorrentes de mercados diferentes dentro do próprio segmento automobilístico. Como a maioria dos fornecedores das empresas montadoras é comum para os mercados de carros de passeio e pesados, os fabricantes de caminhões enxergam como barreira o volume de veículos produzidos anualmente por eles em comparação com a produção de carros de passeio, o que dificulta, na opinião deles, as respectivas ações de DF nesses fornecedores pelas montadoras de veículos pesados (*vide* Figura 3).

A opinião da empresa E, líder de mercado do segmento de carros de passeio, mencionada pelo gestor GE1, é coincidente sobre a mesma abordagem, só que agora sob uma perspectiva global, ao afirmar que o mercado brasileiro não seria tão atrativo para eles e o fornecimento efetuado é para cumprir contratos estabelecidos entre as empresas mães das montadoras e desses fornecedores.

As palavras da gestora GC1, cuja empresa é concorrente direta da Empresa E, demonstram a mesma visão do gestor GE1, ao salientar que os volumes praticados no Brasil e América do Sul são incomparáveis com os do mercado americano, europeu e chinês.

Os posicionamentos dos gestores acima reforçam as considerações efetuadas de Brandes, Brege e Brehmer, 2013) de que a crise econômica de 2008 revelou problema estrutural no segmento automobilístico, que até então não fora percebido pelas empresas automotivas, promovido pelo descompasso entre o abastecimento global e a redução da demanda por veículos.

Nota-se que esse descompasso é percebido sob prismas diferentes, de acordo com o mercado de atuação das empresas do segmento automobilístico, mas com impactos semelhantes no final para essas empresas, que gera uma escala de produção instável e reduzida do mercado brasileiro, quando comparada com os mercados americanos e chineses, apesar de ele estar entre os maiores produtores

mundiais de veículos automotores (Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores - ANFAVEA, 2021).

O pesquisador infere, por meio dessas argumentações, que há um paradoxo estratégico ainda presente nas empresas montadoras que operam no Brasil, que é a persistente decisão de diluir a compra de produtos adquiridos de terceiros em distintos fornecedores, ampliando, assim, o campo de negociação para a redução do preço de aquisição pela pressão competitiva. Essa abordagem dilui o volume a ser produzido, que já é alegadamente pequeno quando comparado com os mercados americano e chinês, em distintos fornecedores.

Desse modo, o pesquisador reforça a oportunidade para concentrar a compra em fornecedores estratégicos e no desenvolvimento focado nas pequenas e médias empresas (PMEs), pois as globais, em uma velocidade maior ou menor, serão treinadas a partir de suas empresas mães localizadas no exterior.

A gestora GC1 apontou barreira significativa ao mencionar que, com o aumento da utilização da tecnologia e devido aos pilares da Indústria 4.0, as empresas têm maior possibilidade de troca e disponibilização intensiva de dados viabilizados na nuvem, o que poderia representar ameaça à segurança de seus dados importantes e, ao ser entendido dessa forma, atuaria como uma barreira na utilização do pilares da I4.0 para o desenvolvimento dos fornecedores.

Por outro lado, o gestor da empresa D tem visão diametralmente oposta sobre o que ele entende do compartilhamento de dados sigilosos na nuvem, de tal forma que os dados gerados pelos equipamentos das unidades fabris das empresas altamente conectadas devido à Indústria 4.0 devem, sim, seguir certos cuidados, mas essa é uma tendência inexorável.

O gestor GD1 mostra forte convicção sobre a disponibilização dos dados na nuvem, sendo utilizada por ele já há algum tempo e, segundo ele, é inevitável que isso ocorra devido o uso maciço das tecnologias de ponta para o aumento da produtividade da cadeia como um todo.

Outra barreira importante foi mencionada pelo gestor GB1, ao ressaltar a falta de conhecimento das empresas fornecedoras no uso de tecnologias avançadas. O posicionamento do gestor GB1 é reforçado pela abordagem de Burger, Kessler e Arlinghaus (2021) ao expressarem que as diferenças entre os níveis de maturidade, presentes nas tecnologias associadas aos pilares da I4.0 dos fornecedores e das OEMs, além de constituírem barreiras, representam riscos potenciais no relacionamento entre eles.

Desse modo, o pesquisador entende que essa é uma janela de oportunidade para as OEMs desenvolverem os seus fornecedores na utilização dessas tecnologias e com isso, capacitar a cadeia de abastecimento para esses novos desafios.

As considerações a seguir refletem os resultados das discussões deste tópico:

- As empresas A e B apresentaram como barreira significativa para o desenvolvimento dos fornecedores considerados globais o fato deles possírem protocolos estruturados de gestão da qualidade oriundos das suas empresas mães no exterior;
- A gestora GC1, por sua vez, não entende a consideração anterior como uma barreira, visto que ela utiliza o poder de influência da sua empresa mãe sobre às empresas mães desses fornecedores globais e, com isso, resolver os eventuais problemas com as subsidiárias locais;
- Os gestores das OEMs demonstraram as suas dificuldades face a instabilidade do mercado no Brasil e do baixo volume de produtos adquiridos de terceiros. Essas barreiras sinalizadas pelos gestores ocorrem, por parte dos produtores de caminhões ao compararem os seus volumes com os fabricantes de veículos de passeio (vide Figura 3) e dos fabricantes de carros de passeio com os mercados no exterior;
- A gestora GC1 sinaliza que uma das barreiras importantes para a disseminação da I4.0 no desenvolvimento dos fornecedores está vinculada ao compartilhamento de dados sigilosos na nuvem, ao passo que para o gestor GD1, isso não representa nenhum entrave, sendo que a disponibilização dos seus dados na nuvem é utilizada por ele há algum tempo, sem apresentar nenhum problema;
- A barreira mencionada pelo gestor GB1, devido a carência de conhecimento instalado nos fornecedores para o uso maciço de tecnologias de ponta, reflete a necessidade do desenvolvimento dos fornecedores pelas OEMs para os preceitos da I4.0;
- A dificuldade alegada pelas empresas A e B para o desenvolvimento dos fornecedores globais, no entendimento do pesquisador, abre uma janela de oportunidade para o desenvolvimento de fornecedores médios e pequenos, que estariam dispostos em absorver as técnicas para as melhorias dos seus produtos e processos;

- As barreiras apontadas pelos gestores com relação ao volume produzido, provoca no pesquisador um paradoxo estratégico e recorrente, que é observado nas empresas montadoras, ao usarem da pressão competitiva junto aos seus fornecedores e, desse modo, diluindo a quantidade de peças a serem produzidas, já declaradamente pequena, em distintos fornecedores;
- Assim, essa alegada barreira tem que ser revista por parte das OEMs, levando-se em conta a segmentação estratégica da base de fornecedores;
- O pesquisador percebeu que as montadoras investem em seus parques fabris para a implementação da I4.0, porém, não se verificou por parte delas, uma ação direcionada no sentido de treinar os seus fornecedores nesta lacuna observada. Essa lacuna dificultará a integração das tecnologias entre as OEMs e os seus fornecedores impedindo a redução do tempo entre a idealização e o lançamento de novos produtos e na interação entre fornecedores, clientes e seus maquinários em tempo real.

5.1.9 Práticas relacionadas à mobilização dos fornecedores (Q23: como a sua empresa mobiliza seus fornecedores em adoptar as práticas sugeridas, mesmo não sendo estas, eventualmente relevantes para eles?)

As empresas compradoras, ao conduzirem ações estruturadas e continuadas, para identificar, mobilizar e reconhecer os fornecedores que fizeram a diferença na consecução dos objetivos estabelecidos em conjunto, obtiveram resultados diferenciados nos níveis de qualidade dos produtos ofertados aos seus clientes.

Na mesma linha de raciocínio, o gestor GB4 expressa o entendimento da Empresa B, que mobiliza os seus fornecedores ao acenar com novos negócios no exterior, quando as práticas sugeridas são seguidas e implementadas e os resultados alcançados.

A empresa C, por sua vez, identifica os fornecedores considerados X1 (designação da premiação interna da empresa), que são reconhecidos por serem passíveis de novos negócios e com premiações, conforme indica a gestora GC1. De acordo com ela, essa premiação é composta por três pilares, sendo o primeiro constituído pela certificação IATF 16949, a ISO 14000 e a norma MMOG, o segundo é a avaliação da unidade do fornecedor e, o terceiro o seu desempenho nas entregas.

Do mesmo modo, as empresas B, C e E promovem premiações anuais aos seus melhores fornecedores, porém esse tema não foi abordado diretamente nas entrevistas e, ao contrário das demais, a Empresa A entende que não é correto reconhecer o bom desempenho dos seus fornecedores, conforme pronunciamento do seu gestor GA1, ao salientar que a possibilidade de fornecer para a empresa A já se constitui em uma premiação ao fornecedor.

Fica nitida a diferença de abordagem entre as empresas analisadas quando comparadas com a empresa A.

As práticas de reconhecimento dos fornecedores mais efetivos servem para minimizar a resistência dos fornecedores em direcionar esforços para as melhorias solicitadas pelas empresas compradoras (Trent e Monczka, 1999), além de tornarem público o reconhecimento dos bons resultados obtidos frente aos seus pares.

O pesquisador entende, porém, ser de importância o reconhecimento dos fornecedores com desempenho superior ao dos demais, diferenciando-os daqueles com desempenho abaixo do ideal (Trent e Monczka, 1999).

Do mesmo modo, que nos casos anteriores, as seguintes considerações objetivam consolidar os resultados obtidos das falas dos gestores e as reflexões do pesquisador neste tópico.

- As empresas B, C e E promovem premiações para aqueles fornecedores que obtiveram os melhores desempenhos anuais;
- A empresa A, por sua vez, entende que estes movimentos são ineficazes e para ela, não existe razão para premiá-los, mesmo porque nos seus contratos de aquisição não existe nenhuma cláusula que permita a entrega de produtos fora do especificado;
- A mobilização dos fornecedores para a aplicação das práticas de desenvolvimento sugeridas pelas OEMs, via de regra, é o aceno com a possibilidade de poder exportar os seus produtos para mercados de maior competitividade e, portanto, mais rentáveis;
- O pesquisador entende a relevância do reconhecimento, por parte das OEMs, daqueles fornecedores que fizeram a diferença frente aos demais (Trent e Monczka, 1999) e, do mesmo modo, pelo aceno das OEMs com a possibilidade de favorecer a exportação dos produtos dos seus fornecedores, o que representa um potencializador para novos negócios. Porém, o

pesquisador percebe, que mais importante do que receber eventuais prêmios é o esforço que o fornecedor despendeu, para lá permanecer;

- Assim, seria interessante as OEMs criarem um meio para ressaltar e reconhecer esse tipo de empenho e persistência ao longo do tempo em uma jornada de prazo mais dilatado.

5.1.10 Práticas relacionadas às competências futuras (Q26: Face aos desafios estratégicos atuais e aqueles a serem promovidos pelas tecnologias de ponta, quais as competências futuras, que a sua empresa espera ser desenvolvida nos e pelos fornecedores?)

Os gestores, quando questionados sobre as competências futuras em face das mudanças profundas promovidas pelo uso maciço de tecnologias de ponta proporcionadas pela IIoT, abordaram competências importantes e a maioria delas são competências comportamentais, a saber: ter flexibilidade, entender e se adaptar às rápidas mudanças, conhecer a abordagem pelo *design thinking* e com ela trabalhar as necessidades dos clientes, encarar e responder rapidamente aos desafios impostos pelas novas tecnologias, ter pensamento inovador, e ter um comportamento de dono do seu processo (ou, ainda, um comportamento “de dor de dono”).

Os gestores, além das mencionadas anteriormente, reiteraram a mudança do enfoque corretivo para o preventivo.

Seguindo o mesmo raciocínio, competência futura significativa apontada pelo gestor GD1, é a gestão de projetos que, segundo ele, desenvolve e prepara os gestores para a implantação da I4.0.

O pesquisador compactua com essa abordagem, pois a gestão de projetos visa a implementação de mudanças organizacionais, o que ajuda aos gestores a se tornarem competitivos nas entregas prometidas e, nessa gestão por projetos, vincular o aprendizado para aplainar o terreno rumo à I4.0, contribui substancialmente para atravessar as barreiras promovidas pelas áreas funcionais da estrutura organizacional.

O gestor GA1 entende que ao invés de competências melhor seria o “termo comportamento esperado” das pessoas no contexto organizacional, pois, segundo ele, os comportamentos desejados e alinhados com os comportamentos esperados pelas empresas são aqueles que podem ser trabalhados e desenvolvidos por elas. Assim, os comportamentos citados por ele foram: a flexibilidade, a

adaptabilidade na medida em que ela indica a velocidade com que as pessoas se ajustam a uma nova situação e a capacidade de desenhar e implementar uma visão estratégica.

A gestora GC1, além de mencionar a competência em desenvolver o modelo do *design thinking* no sentido de desenvolver soluções inovadoras para as empresas, ela também, salientou não só a importância do VUCA (Volatilidade, Incerteza, Complexidade e Ambiguidade), como também a baixa tolerância à frustração demonstrada pela força de trabalho observada nas novas gerações.

O gestor GB2 em complementação às considerações efetuadas, reforça a importância da mudança cultural de correção para a prevenção, como sendo uma das competências futuras das mais valiosas .

Abaixo estão consolidadas as considerações significativas deste tópico:

- O discurso dos gestores, de uma modo geral, identifica que as competências futuras da força de trabalho nas empresas voltadas para ambientes de elevada competitividade relacionam-se às competências comportamentais;
- O gestor GD1 traduz o seu sentimento nos seguintes comportamentos: na disponibilidade da capacidade de aprender, pois esta se constituiu em moeda de troca para o reconhecimento das pessoas e do aprendizado organizacional, como também, na competência na condução de projetos multidisciplinares;
- O gestor GA1, por sua vez, percebe que ao invés de "competências futuras", melhor seriam os "comportamentos desejados" pelas empresas, pois estes podem ser alinhados com os das organizações e, é neste alinhamento, que também, se insere a integração mencionada no *framework* conceptual (vide Figura 13);
- A gestora GC1 menciona a competência no uso e implementação dos modelos do *design thinking* e o do VUCA, sendo eles desejáveis na busca de soluções inovadoras para as empresas, além de ressaltar a baixa tolerância das novas gerações às frustrações;
- O gestor GB2 ressalta a mudança cultural da correção, ainda presente na grande maioria das empresas, para a prevenção como sendo competência fundamental para ser desenvolvida junto aos gestores organizacionais;

- A análise de conteúdo da fala dos gestores resulta, de modo claro, que as competências desejadas pelas empresas estão relacionadas ao comportamento e, conseqüentemente à inteligência emocional;
- Conclui-se, assim, que as pessoas são contratadas pelas suas competências técnicas e dispensadas pelas suas competências emocionais;
- O pesquisador entende que o alinhamento dos comportamentos das pessoas com os comportamentos desejados pelas empresas é função do exercício de liderança dos gestores e está relacionado com os valores pessoais e organizacionais, por isso, a indicação dos valores centrais no *framework* conceptual conforme Figura 13.

5.1.11 Considerações sobre o framework (Q27: você gostaria de acrescentar algumas considerações, que porventura não foram abordadas durante esta entrevista?)

Ao serem perguntados, após as entrevistas se os gestores tinham algo a acrescentar, todos, sem exceção, teceram elogios ao questionário utilizado na entrevista.

O pesquisador aproveitou o momento para indagar sobre o *framework* conceptual, pois ele foi disponibilizado aos gestores *in advance*, antes dos encontros presenciais, para que eles, no tempo adequado, pudessem analisá-lo e emitir opiniões a seu respeito. Nos dias agendados, porém, somente dois gestores se manifestaram em relação a ele.

O gestor GA1 que utiliza matriz semelhante àquela desenvolvida por Kraljic (1983) para segmentar a base de seus fornecedores e, com isso, diferenciar os estratégicos dos demais, mencionou somente a diferença existente entre o *framework* proposto da concepção original, que foi a inclusão dos fornecedores táticos no quadrante dos estratégicos.

A explicação dada por ele corresponde à exata finalidade dessa alteração, que foi concebida pelo pesquisador, ao identificar que no *framework* proposto, dentro do quadrante dos estratégicos, foi criado o espaço para os táticos. Essa alteração foi considerada por ele, como pertinente, pois há segmentos de peças com alto risco para o negócio e que não necessariamente precisam ser entendidos como sendo estratégicos.

O gestor GD1 foi aquele que proporcionou comentários mais contundentes em relação ao *framework* proposto, sendo suas considerações extremamente pertinentes para o seu refino.

Ele manifestou, a inexistente componente financeira no *framework* e comentou a facilidade para a leitura do *framework*, devido ao modelo mental aprimorado por ele, o que fica claramente explicado, uma vez que recentemente ele conduziu a empresa D através de um processo de RJ (Recuperação Judicial) cumprido exemplarmente e, por isso, questões financeiras estão amplificadas na sua mente.

O pesquisador o alertou, porém, que a componente financeira está contemplada nos resultados organizacionais, conforme pode ser verificado pela Figura 13.

Ele aceitou a explicação e, do mesmo modo, sugeriu outro aspecto interessante para eventual trabalho posterior sobre a memória inflacionária presente na cadeia de abastecimento do segmento automotivo brasileiro.

As entrevistas realizadas com os gestores propiciaram a identificação de práticas associadas ao DF, que não foram incluídas nos questionamentos do guião e, que são apresentadas a seguir, dando continuidade às práticas indicadas anteriormente.

O pesquisador entendeu não ser necessário efetuar uma consolidação da fala dos gestores como nos casos anteriores.

5.1.12 Práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas às condições dos fornecedores dos fornecedores

As empresas automotivas japonesas, já há muito tempo, perceberam a importância de dispor de uma cadeia de abastecimento em que os elos mais fracos fossem reforçados para assegurar a competitividade das empresas compradoras (Wagner, 2006).

A necessidade de os fornecedores *tier one* atuarem como vetores de disseminação de práticas que assegurem o nível qualitativo dos seus produtos e serviços para desenvolver a cadeia de abastecimento é constatada pela fala do gestor GB2. Esse gestor constata que existe uma preocupação das OEMs em desenvolver a primeira camada de seus fornecedores, porém ele também percebe que não há preocupação na mesma intensidade por parte dos *tier one* em repassar adequadamente as exigências que são impostas pelas montadoras para assegurar o nível de qualidade dos produtos adquiridos de terceiros para as camadas subsequentes.

O gestor GB2 ressaltou a ausência de um processo robusto, por parte dos fornecedores sistemistas, por eles não conseguirem desdobrar efetivamente as boas práticas de desenvolvimento e os requisitos das normas ISO 9001 e da IATF 16949 por toda a cadeia de abastecimento.

Ele ainda constata que os fornecedores *tier one*, que concomitantemente são *tier two* ou *tier three*, têm comportamento distinto daqueles que atuam somente na primeira camada, ao exercerem papel de agentes disseminadores dessas boas práticas para os seus subfornecedores.

A percepção do gestor GB2 em relação aos fornecedores, que ao mesmo tempo são *tier one* e *tier two*, é confirmada pelo gestor GD1, que reflete a preocupação da empresa D em desdobrar as exigências das empresas compradoras, fazendo-as permear ao longo da cadeia.

Esse comportamento ao ser reafirmado pela fala do gestor GD1, salientando que a empresa D não só entende ser essa capacitação necessária, como também atua nesses estratos subsequentes desenvolvendo a sua cadeia de fornecimento.

O posicionamento dos dois gestores reflete a importância da capacitação da cadeia de abastecimento como um todo, para assegurar a competitividade das OEMs.

Lydon (2016) salienta que a Indústria 4.0, ao objetivar a elevada produtividade e a autogestão dos processos de manufatura, exige uma interação acentuada entre as distintas conexões da cadeia de abastecimento, tornando-a um diferencial competitivo para as empresas compradoras.

Esse entendimento por parte das empresas compradoras eleva o patamar de competição entre elas de forma autónoma para outro muito mais complexo e estratégico, que é o de competição entre as suas cadeias de abastecimento (Lambert e Schwieterman, 2012).

Maurer, Dietz e Lang (2004) reforçam as constatações dos autores mencionados anteriormente, ao afirmarem que um dos desafios impostos aos fornecedores é que eles distingam os seus subfornecedores adequadamente e promovam o seu desenvolvimento e integração, permeando toda a cadeia produtiva.

As falas dos gestores revelam uma lacuna que, na opinião do pesquisador, deve ser levada em consideração por parte das OEMs.

O pesquisador entende que capacitar a cadeia de abastecimento nos seus elos mais a montante, isto é, além do *tier one*, produzirá efeitos significativos para as OEMs em termos de produtividade e de posicionamento estratégico frente aos seus concorrentes.

A consolidação das considerações efetuadas neste tópico estão indicadas a seguir:

- O gestor GB2 indica que os sistemistas possuem uma dificuldade em desdobrar as exigências das normas ISO 9001 e da IATF 16949, juntamente com os requisitos específicos das montadoras para os fornecedores dos seus fornecedores;

- Esse problema só é minimizado quando o *tier one* é ao mesmo tempo *tier two*;
- Essa afirmação pôde ser constatada durante a entrevista com o gestor GD1, que é *tier one, two e three*, pois ele atua simultaneamente em todos esses mercados;
- O gestor GD1 ressaltou que ele, por ser fornecedor das montadoras como sistemista, não quer ser penalizado por elas por problemas oriundos dos seus fornecedores e, por isso, ele transmite de modo claro todos os requisitos exigidos pelas OEMs para a sua cadeia de abastecimento. Esse entendimento do gestor GD1 reflete a sua preocupação em fortalecer os elos mais fracos da corrente dos seus fornecedores;
- As reflexões sobre as falas dos gestores nos permite reafirmar a magnitude do fortalecimento dos vínculos mais fracos da cadeia de fornecedores para assegurar a competitividade das OEMs (Wagner, 2006);
- Esse desenvolvimento é muito mais expressivo com o advento da I4.0, que objetiva a produtividade e a autogestão dos processos produtivos (Lydon, 2016), além de salientar que a competição entre as empresas em arenas de elevada competitividade ocorre nas suas cadeias de abastecimento e não mais em produtos fornecidos (Lambert e Schwieterman, 2012);
- As considerações efetuadas encontram eco em Maurer, Dietz e Lang (2004) ao afirmarem que os desafios mais significativos dos fornecedores das OEMs é distinguir adequadamente os seus subfornecedores e promover o seu desenvolvimento e integração permeando todo esse conhecimento pela cadeia produtiva.

5.1.13 Práticas relacionadas aos novos produtos e aquelas relacionadas à inovação

Proporcionar a participação dos fornecedores no desenvolvimento de novos produtos desde os estágios iniciais promove a integração entre os processos produtivos das empresas e o impacto na redução do *lead time* de desenvolvimento de novos produtos, no ciclo de vida desses produtos e na criação e compartilhamento de conhecimento sustentado por relações de longo prazo.

A cooperação obtida por meio de ações conjuntas foi identificada pelas falas dos gestores das empresas A e E, que reforçam o envolvimento dos fornecedores desde os estágios iniciais, com a intensa participação das áreas de engenharia e desenvolvimento de ambas as empresas. O gestor GA1 salientou que em muitos casos os fornecedores recebem apenas as condições de contorno e, dessa maneira, se responsabilizam integralmente pelo projeto.

O pesquisador entende que os fornecedores a desenvolver produtos a partir das condições de contorno fornecidas pelas OEMs indicam que serão eles os detentores do conhecimento do processo produtivo desses produtos e não mais as empresas montadoras.

Observa-se que as empresas B e C, também priorizam o desenvolvimento de produtos, visando resultados preventivos ao selecionar os fornecedores que irão desenvolver peças mais complexas, de tal forma que o nível de qualidade dos produtos é projetado desde o seu desenvolvimento, além de priorizarem trabalhos conjuntos entre as áreas.

Associada à prática de desenvolvimento de novos produtos realizados conjuntamente com os seus fornecedores os gestores das OEMs relataram a importância dada por eles às práticas de inovação.

As tendências promovidas pela inovação são verificadas pelas observações dos gestores das empresas compradoras, ao se constatar a avidéz demonstrada por elas para receberem da sua base de fornecimento “soluções completas”, como se pôde inferir das falas dos gestores GC2 e GE2.

O gestor GC2 enfatizou que a inovação tecnológica, de geração de novas ideias por parte dos fornecedores é valorizada e fomentada para que a empresa C consiga melhorar o *portfolio* dos seus produtos.

Depreende-se, da fala desse gestor, que a empresa C está disposta e receptiva para receber dos seus fornecedores contribuições que, ao serem aceitas e institucionalizadas, passam a ser consideradas requisitos para os demais, tornando mais competitiva toda a cadeia de abastecimento.

Maurer, Dietz e Lang (2004) destacam a importância do potencial inovador da cadeia de abastecimento como um todo, sendo essa uma tendência inevitável.

Reinhard, Jesper e Stefan (2016) salientam que o desenvolvimento de soluções completas de produtos e/ou serviços será produzido por parceiros das OEMs com o auxílio de plataformas alinhadas entre as partes interessadas e de acesso compartilhado.

Esse posicionamento é reforçado por Webb (2017), ao ressaltar a necessidade de entendimento por parte das OEMs de que as mudanças inovadoras, de modo geral, não serão delas provenientes, mas sim, da sua base de fornecimento.

Os benefícios obtidos por meio de tais práticas proporcionarão ganhos recíprocos e contribuirão para ampliar os vínculos baseados em relacionamento de confiança mútua, de prazos mais dilatados nas relações entre as partes e, sobretudo, gerarão, para elas, conhecimento e aprendizado.

O pesquisador entende que os benefícios obtidos por meio de práticas inovadoras são recíprocos e ampliam os vínculos baseados no relacionamento de confiança mútua entre as empresas, que se fortalece ao longo do tempo e, sobretudo, geram conhecimentos e aprendizados continuados.

As considerações feitas são importantes, pois sinalizam que as empresas compradoras necessitam de fornecedores com modelos de negócios que priorizem a intimidade com o cliente e, assim, forneçam não somente produtos ou serviços *per si*, mas, também, soluções para as OEMs.

O posicionamento do gestor GC2 reflete a necessidade de a base de fornecedores, principalmente os estratégicos, de possuir uma proposição de entrega dos seus produtos/serviços suportada por uma disciplina de valor voltada para a intimidade com o cliente (Treacy e Wiersema, 1995, p. 151). Assim, o pesquisador propõe, para os fornecedores estratégicos, a disciplina de valor de intimidade com o cliente em substituição àquela ainda preponderante na base de fornecimento do segmento automobilístico, que até então, baseia-se na excelência operacional.

As conclusões deste tópico estão indicadas a seguir:

- Os relatos dos gestores das empresas A e E evidenciam a necessidade dos fornecedores participarem desde o início do processo de desenvolvimento de novos produtos;
- Elas salientam o valor agregado proporcionado pela integração dos processos produtivos dessas empresas o que promove a redução do *leadtime* de desenvolvimento de novos produtos, além de contribuir para a melhoria do nível de qualidade dos produtos adquiridos;
- O gestor GA1 salientou que é prática comum os fornecedores desenvolverem os produtos a partir das condições de contorno fornecidas pelas OEMs, tornando-se responsáveis pelo desenvolvimento como um todo. Assim, os fornecedores tornam-se detentores do conhecimento gerado pela concepção e produção desses produtos;
- Além disso, a inovação por parte dos fornecedores é esperada pelas OEMs, como pôde ser depreendido pelo posicionamento do gestor GC2, que enfatizou a importância da inovação tecnológica e das propostas com novas

ideias obtidas a partir da sua base de fornecimento. Pelo discurso desse gestor percebe-se a receptividade da empresa em reconhecer e valorizar as novas ideias para serem incorporadas nos seus produtos;

- O relato do gestor GC2 reflete a necessidade dos fornecedores optarem pela entrega de soluções completas e não mais somente de produtos e serviços, o que se enquadra perfeitamente às observações anteriores.
- As reflexões sobre as falas dos gestores apontam na direção da participação dos fornecedores no desenvolvimento de novos produtos desde os seus estágios iniciais, com intensa colaboração entre as áreas das empresas e da integração dos seus processos de manufatura e esta é uma tendência inevitável (Maurer, Dietz e Lang, 2004);
- Essas observações alinham-se às considerações de Reinhard, Jesper e Stefan (2016), ao salientarem que o desenvolvimento de soluções completas será produzido pelos parceiros das OEMs;
- Desse modo, os fornecedores estratégicos, no entendimento do pesquisador, terão que atuar na disciplina de valor "intimidade com o cliente" entregando não só produtos e serviços, mas soluções completas às OEMs (Treacy e Wiersema, 1995, p.151);
- A integração dos processos de manufatura estão priorizados no *framework* (vide Figura 13).

5.1.14 Práticas relacionadas aos investimentos diretos das OEMs nos fornecedores

O conjunto de práticas a serem aplicadas para o desenvolvimento de fornecedores gera investimentos a serem realizados pelas empresas, com o suporte metodológico correspondente, quando necessário, para assegurar que as disfunções identificadas sejam incluídas nos planos de ações organizacionais (Haillette e Plandé, 2015).

O pesquisador entende que as práticas de desenvolvimento de fornecedores de acordo com recursos compartilhados proposto por (Wagner, 2010) não se aplica necessariamente na íntegra a grande parcela das empresas automotivas no Brasil.

Essa constatação baseia-se nos resultados obtidos das empresas estudadas pelo pesquisador, visto que em nenhuma delas houve injeção monetária no auxílio dos fornecedores, porém há intenso compartilhamento de ativos humanos entre elas e de ferramentais, como pode ser depreendido da fala do gestor da empresa C. O gestor GC2 menciona o investimento em ferramentas, que é uma prática comum e usada há muito tempo pelas empresas do segmento automotivo, principalmente com ferramentas de estampagem.

A empresa B entende que o aporte financeiro aos fornecedores não compensa, o que é acompanhado pela empresa D, sendo a abordagem dessa empresa mais radical, isto é, se é preciso efetuar investimento direto nos fornecedores é preferível internalizar a produção, a mantê-la fora das suas fronteiras organizacionais.

O pesquisador entende que essa prática de DF não é utilizado pelas OEMs no segmento automotivo brasileiro, o que deveria ser revisitado por elas, principalmente no caso de fornecedores considerados estratégicos para o modelo de negócio das OEMs. Esta prática foi priorizada no *framework* conceptual proposto por meio das designadas “atividades diretas” (vide a Figura 13).

O pesquisador entendeu não ser necessário efetuar uma consolidação da fala dos gestores como nos casos anteriores.

5.1.15 Práticas relacionadas a geração de patentes

Constatou-se que a geração de patentes oriundas dos processos de melhoria obtidos durante o desenvolvimento dos fornecedores no segmento automotivo brasileiro é praticamente inexistente, conforme pôde ser depreendido das falas dos gestores das empresas A, B e C.

No caso da empresa D, as informações obtidas foram ricas para o entendimento do porquê da escassez de patentes geradas pelo DF pelas empresas compradoras, pois, de acordo com o gestor GD1, tem-se que as políticas adotadas no Brasil não cobrem certos acordos internacionais, tornando cara a sua manutenção no exterior.

É por este motivo que a empresa D preferiu não mais patentear as diversas melhorias e as inovações efetuadas em seus processos de manufatura. Porém, nas suas unidades do exterior as diretrizes são diametralmente opostas daquelas presentes no Brasil.

Assim, o gestor GD1 tem um posicionamento claro sobre a política de patentes existente no Brasil, que não estimula as empresas a patentear os seus processos, porque uma vez quebrada a patente, a informação fica disponibilizada para o mercado em um prazo muito curto de tempo.

O pesquisador não priorizou esta prática no *framework* e, por isso, não foi efetuado nenhuma consolidação dos resultados deste tópico.

5.1.16 Práticas relacionadas à proximidade com a empresa compradora

Maurer, Dietz e Lang (2004) sinalizam a importância no desenvolvimento de novos modelos de negócios para assegurar o bom desempenho das empresas compradoras, sendo um deles o chamado “condomínio de fornecedores”, de tal forma que estes deslocam as suas linhas de manufatura para as proximidades das empresas compradoras, com impacto direto nas conexões logísticas entre elas.

Esse é o caso das empresas C e E, cujos condomínios permitem que os fornecedores trabalhem em parceria direta com os seus clientes.

Estrategicamente, a proximidade das empresas em complexos industriais dessa natureza permitiu que elas trabalhassem com o sistema de entrega JIS, de tal forma que os fornecedores, ao conhecerem antecipadamente a programação de produção da montadora, sincronizem a sua linha de manufatura com a dela.

O pesquisador, do mesmo modo que no caso anterior, não inseriu essa prática nem no *framework*, por se tratar de caso específico de modelo de negócio e adotado somente por duas montadoras de veículos de passeio no país.

Sendo assim, também para este caso, não foi considerado necessário, a construção de um apanhado que condensasse os resultados pertinentes a este tópico.

5.1.17 Práticas relacionadas à terceirização dos processos não essenciais

A terceirização corresponde à estratégia de transferir para a base de fornecedores das empresas compradoras as atividades que não estejam associadas aos seus processos considerados centrais (Krause et al., 2000).

Esse movimento assegura o foco da organização naqueles processos produtivos que estão relacionados com as suas competências centrais; porém já há entendimento, por parte de alguns acadêmicos, de possíveis terceirizações até mesmo daquelas competências localizadas nos limites fronteiros das consideradas centrais (Brandes, Brege e Brehmer, 2013).

O resultado dessas estratégias representa uma dependência ainda maior das empresas montadoras da sua base fornecedora, com desdobramentos para o desenvolvimento dos seus fornecedores (Hartley e Choi, 1996).

A empresa D fez movimentos expressivos na terceirização de negócios fora do seu *core business* para se tornar competitiva, conforme indicam as declarações efetuadas pelo gestor GD1.

A estratégia desenvolvida por ele não priorizou somente a terceirização, mas ela foi construída a partir de pequenos *spin offs*.

Essa estratégia propiciou mais valia para o desenho do modelo de negócio da empresa D e abrangeu a venda de ativos, da marca e até mesmo da cadeia de distribuição.

O tipo de abordagem adotado pela empresa D revelou-se de sucesso, pela obtenção de um “*preço premium*” para cada um dos itens terceirizados.

O gestor GD1 com essa estratégia de terceirização por meio de um modelo de *spin offs*, conseguiu retirar atividades não mais pertencentes ao *core business* da empresa, como também conduzi-la de maneira exitosa, através de uma recuperação judicial em um curto período de tempo, recolocando-a novamente no rol de empresas financeiramente saudáveis. Esse movimento estratégico utilizado por ele criou uma base de fornecedores capacitada e comprometida com a organização, inclusive, comprovando as afirmações de Brandes, Brege e Brehmer (2013) com terceirizações adjacentes às competências centrais da empresa D.

Do mesmo modo, que os casos anteriores o pesquisador entendeu que não há necessidade de consolidar os argumentos resultantes deste tópico.

5.2 SÍNTESE DO CAPÍTULO 5

A pesquisa identificou, diretamente dos questionamentos do guião, dez conjuntos de práticas de DF adotadas pelas OEMs e, além dessas, foram distinguidas mais sete práticas que não estavam nele inseridas. Sendo, essas práticas pertinentes às condições dos fornecedores dos fornecedores, das relacionadas ao desenvolvimento de novos produtos e a inovação, aquelas referentes aos investimentos diretos das OEMs nos fornecedores, as relacionadas à geração de patentes, as pertencentes à proximidade com a empresa compradora e aquelas relacionadas à terceirização dos processos não essenciais.

Esse conjunto de práticas obtidos pela pesquisa correspondem, sob a óptica do pesquisador, as práticas relevantes para o desenvolvimento dos fornecedores e que foram decorrentes da revisão da literatura e da análise de conteúdo das falas dos gestores.

O objetivo deste tópico é alicerçar as conclusões e as reflexões pertinentes, explícitas e implícitas do pesquisador, sobre a análise dos resultados obtidos do trabalho de investigação efetuado.

Desse modo, as seguintes convicções do pesquisador são destacadas:

- A consolidação dos movimentos estratégicos das organizações aumentam a dependência das OEMs da sua base de fornecedores, porém, nem de toda a base, mas principalmente, a dos fornecedores identificados por elas como estratégicos, isto é, aqueles que estão vinculados ao sucesso do modelo de negócio das OEMs;
- Importante salientar que a implementação dos conceitos da manufatura enxuta, precedem ao emprego maciço de tecnologias de ponta, para assim evitar, que se automatizem processos não *core* e não eficientes, caso contrário, os problemas existentes serão potencializados pelas tecnologias relacionadas às I4.0. Essa abordagem reforça a ideia que a produção enxuta e os preceitos da I4.0 são complementares e não concorrentes entre si (Silvestri, Gallo e Silvestri, 2022);
- E ao fazê-lo, as OEMs devem desdobrar e compartilhar essas práticas e esse conhecimento gerado para os seus fornecedores estratégicos, ajudando-os para que eles disseminem esses conceitos ao longo da cadeia, pois, nessa altura, a competição já não ocorre somente entre os produtos e serviços ofertados, mas, também, por meio das cadeias de abastecimento dessas empresas;
- Desse modo, a disciplina de valor dos fornecedores estratégicos deve mudar de patamar e se direcionar para a chamada “Intimidade com o Cliente”, o que implica na mudança de comportamento das equipas de topo dessas empresas;
- Essa mudança ao ser lastreada aos princípios e valores organizacionais, geram confiança no estabelecimento de relações de longo prazo e, ao mesmo tempo, profícuas para ambos os empreendimentos;
- Estudo interno efetuado por uma das OEMs analisadas identificou que a variação do nível qualitativo dos produtos adquiridos de terceiros, deve-se à ausência de comprometimento das equipas de topo dos fornecedores. O pesquisador entende que este resultado revela parte do problema, sem precisar a causa raiz do não comprometimento dos fornecedores, que certamente se amplia, também, na direção da ausência do comprometimento das equipas de topo das OEMs;

- O item anterior permite concluir que o treinamento para as práticas de DF extrapola as fronteiras das capacidades técnicas e se amplia para a educação das equipas de topo em desenhar, conduzir e implementar processos de mudanças, decorrentes das aplicações das práticas de desenvolvimento de fornecedores nessas empresas. Essa abordagem acarreta o entendimento por parte das lideranças das empresas compradoras, que não se consegue obter o compromisso por parte dos fornecedores em executá-las, somente, por meio de regras mecânicas. É preciso mudar o paradigma no exercício de liderança das equipas de topo, objetivando-se obter e manter ao longo do tempo resultados diferenciados no desempenho dessas empresas;
- As equipas de topo ao conduzirem, conjuntamente e dessa maneira, os processos de mudança por meio de equipas multidisciplinares promovem o entendimento dos “porquês” que os sustentam e, conseqüentemente, dos “comos” que deverão ser suportados para o comprometimento na consecução do futuro desejado;
- Observou-se que o catalizador para a motivação das OEMs desenvolverem os seus fornecedores, de modo geral, é o baixo desempenho apresentado por eles em termos de qualidade, entrega e preço de aquisição. O entendimento do pesquisador é que essa abordagem adotada pelas OEMs geram ações de cunho corretivo nas equipas de DF, visto que elas visam sanar problemas existentes e, portanto, obtendo-se resultados de curto prazo. Existe, portanto, espaço para mudar o comportamento, hoje prevalente e voltado para a correção, para uma proposta preventiva e de longo alcance, na medida em que as OEMs determinem os seus fornecedores estratégicos para com eles desenharem projetos comuns de longo prazo.
- As influências diretas das práticas de desenvolvimento de fornecedores relacionadas às I4.0 ainda não estão totalmente delineadas e o que se constatou, foi a intensa mobilização das OEMs para implementar as novas tecnologias, decorrentes dos pilares da I4.0, nas suas linhas de manufatura. Inclusive algumas delas, em adiantado estágio de implementação.
- Porém, não se verificou de modo estruturado como as OEMs desenvolvem os seus fornecedores nessas tecnologias de ponta, a não ser por meio de palestras nos fornecedores e nas instituições especializadas do segmento automotivo, além de permitir a visita dos fornecedores em suas linhas produtivas para estimulá-los no uso das mesmas. Essa abordagem, na opinião do pesquisador, é necessária mas não suficiente para o desenvolvimento da base de fornecedores nessas novas tecnologias.
- Ainda nessa mesma linha, o pesquisador concluiu que as práticas de DF se mostram efetivas, a partir do momento em que elas são operacionalizadas de forma estruturada, sistêmica e síncronas

entre si e não de forma isolada, como são retratadas pela literatura e aplicadas na prática pela maioria das empresas.

- Desse modo, a mudança esperada no comportamento das equipas de topo das empresas compradoras e a da dos seus fornecedores é no entendimento da importância da aplicação das práticas de DF integradas, que se escoram e suportam-se umas às outras, conforme indicado pelo *framework* proposto.

As considerações e reflexões efetuadas apontam para a importância da capacitação da base de fornecedores e das práticas a serem utilizadas, mas, por meio de um protocolo estruturado e sincrónico, que promova a conjugação dessas práticas sendo aplicadas em seus distintos momentos e não pelo uso isolado das mesmas.

Salienta-se que as práticas relacionadas ao desenvolvimento de fornecedores, indicadas pelo pesquisador, encontram sintonia com as considerações de Talib, Rahman e Qureshi (2011) e refletem a importância do desenvolvimento dos fornecedores estratégicos das OEMs.

Desse modo, as reflexões efetuadas direcionam para o desenho de um *roadmap* empírico a ser utilizado pelos gestores, com o intuito de auxiliá-los para o desenvolvimento dos seus fornecedores estratégicos.

Ressalta-se, porém, que ele deve ser usado conjuntamente com o *framework* conceptual, na medida em que ele é entendido, por gerar uma visão sistêmica do processo de desenvolvimento desses fornecedores, facilitando-se dessa maneira, o sincronismo entre as práticas sendo aplicadas.

6 PROPOSTA DE UM *ROADMAP* EMPÍRICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES

Neste capítulo, o pesquisador tem a intenção de expor os principais conceitos acerca do *roadmap* em um primeiro momento. Sequencialmente, é proposto um *roadmap* para auxiliar os gestores organizacionais no desenvolvimento dos seus fornecedores estratégicos.

O pesquisador entende que a necessidade de um *roadmap*, pressupõe que a prática comum das empresas é utilizar os seus processos de desenvolvimento de fornecedores sem um caminho delineado e estruturado, o que dificulta o processo decisório dos agentes envolvidos e de resultados que se frustram, na medida em que as ações de melhorias não são operacionalizadas por estes fornecedores ou até mesmo, ao perdem a sua efetividade ao longo do tempo.

Desse modo, essa constatação foi a mola propulsora para o delineamento do *roadmap* proposto por este projeto de investigação.

Sendo assim, o pesquisador constatou, que Kamtsiou et al. (2006) conceituam o *roadmap* como uma ferramenta para avaliar a situação presente, identificar as tendências atuais e as emergentes, com a finalidade de delinear o futuro desejado.

Os autores mencionados reforçam que o *roadmap* não é um *porviroscópio* para predizer o futuro, mas sim, de uma ferramenta de planejamento estratégico colaborativo.

Amer e Daim (2010) reforçam as considerações de Kamtsiou et al. (2006) ao realçarem que os *roadmaps* no âmbito industrial são utilizados para identificar a visão, as necessidades, as avaliações das barreiras e os riscos enfrentados por essas empresas em seus ambientes competitivos.

Ele se torna, então, uma ferramenta útil ao delinear estratégias para as respectivas tomadas de decisões que impulsionam os empreendimentos para o futuro desejado.

Analisar a função do *roadmap* sob a perspectiva dos acadêmicos mencionados implica em encarar o futuro, mas não qualquer futuro, e, sim, aquele pretendido pelas organizações.

Essa abordagem, e pelas considerações efetuadas, tem caráter proativo, de acentuada característica de aprendizado e de criação de valor (Kamtsiou et al., 2006) para as empresas compradoras e as suas bases de fornecimento.

A arquitetura das etapas concebidas para o *roadmap* proposto está respaldada nos moldes determinados por Kamtsiou et al. (2006) e é apresentada na Figura 14.



Figura 14: Arquitetura das etapas de concepção de um *roadmap* [Fonte: Kamtsiou et al. (2006) - modificado pelo pesquisador]

A ênfase dada ao *roadmap*, construído dessa maneira, está direcionada para a sua aplicação essencialmente prática e por isso, com a finalidade de auxiliar os gestores organizacionais para desenvolver a sua base de fornecedores.

A concepção do *roadmap* cristalizou-se a partir do levantamento dos conceitos e dos elementos constituintes do processo de DF, por meio do *framework conceptual*, pela consolidação e refinamento das questões do guião e pelos resultados obtidos pelas falas dos gestores após a execução dos estudos de caso múltiplos (vide Figura 12).

A conjunção dos elementos integrantes do *framework* conceptual, para o processo de desenvolvimento de fornecedores estratégicos, associado aos resultados provenientes das falas dos gestores decorrentes das entrevistas efetuadas nas organizações foram os direcionadores para a concepção do *roadmap* empírico, cuja finalidade é auxiliar os gestores organizacionais para desenvolver os seus fornecedores de uma forma estruturada. Assim, esse último, relaciona-se com a contribuição prática deste trabalho de investigação.

O conjunto de práticas consolidadas pelos Quadros 3 ao Quadro 7, os elementos que integram o processo de DF de forma sistêmica, como indicado pelo *framework* conceptual e os dados colhidos durante as entrevistas permitiram estruturar de forma lógica o *roadmap* empírico, conforme Figura 16.

Os *roadmaps* possuem várias formas e finalidades e neste trabalho o seu uso se insere a partir de uma perspectiva estratégica e multiorganizacional (Phaal; Farruk e Probert, 2004).

A perspectiva estratégica está relacionada a procura do futuro almejado e o estado multiorganizacional visa incorporar os fornecedores e os elementos do seu processo de desenvolvimento, a partir do momento, em que as ações tomadas para a consecução da meta estipulada impactam no nível de negócio de ambas as empresas.

Phaal, Farruk e Probert (2004) entendem que esse tipo de perspectiva visa capturar o ambiente operacional das empresas compradoras, seus modelos de negócio, desafios e oportunidades para um segmento específico de fornecedores estratégicos, associados a novas tecnologias, habilidades gerenciais e os princípios e valores organizacionais ao longo do tempo.

Assim, a concepção genérica de um *roadmap* é um fluxo baseado no tempo, que cobre distintas camadas inerentes às finalidades específicas para o qual ele foi concebido (Phaal, Farruk e Probert, 2004). O entendimento do pesquisador sobre um *roadmap* multiorganizacional possui a configuração indicada na Figura 15, que ilustra as distintas camadas nele presentes a serem atendidas e, que as articulam com os elementos do desenvolvimento de fornecedores, conforme indicado pelo *framework* conceptual da Figura 13.

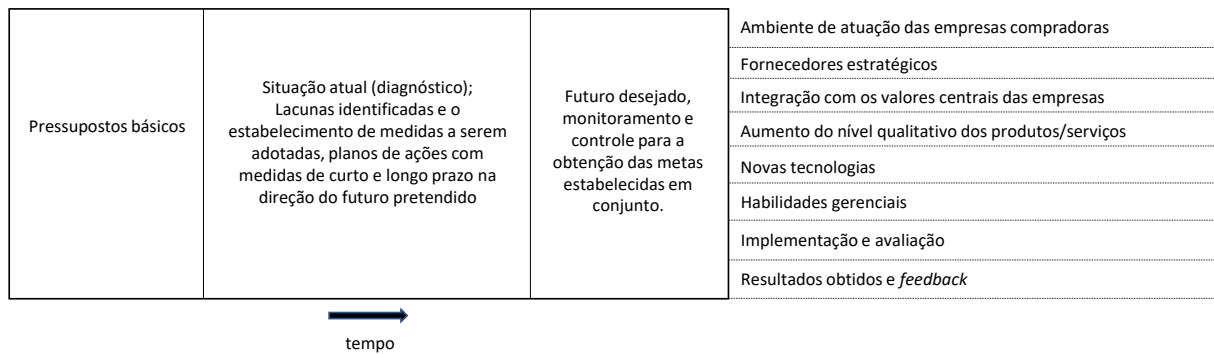


Figura 15 Configuração básica de um *roadmap* de perspectiva multiorganizacional [Fonte: Amer e Daim (2010) - modificado pelo pesquisador]

O conjunto de práticas de DF indicado pelos Quadro 3 ao Quadro 7, os elementos presentes no processo de desenvolvimento de fornecedores indicado pelo *framework* conceptual (Vide Figura 13) e os dados colhidos durante as entrevistas permitiram uma estruturação lógica do arcabouço de práticas relevantes a serem adoptadas pelas empresas compradoras, no sentido de desenvolverem a sua base de fornecimento, conforme o *roadmap* empírico representado pela Figura 16.

As etapas constituintes do *roadmap* proposto inclui cinco blocos principais:

- pressupostos básicos ou requisitos mínimos para os fornecedores se tornarem elegíveis para serem considerados estratégicos;
- escolha dos fornecedores estratégicos e a eventual necessidade de avaliação da unidade do fornecedor com o foco no "*on consulting*";
- identificação das lacunas e a implementação das práticas de desenvolvimento dos fornecedores e, por fim;
- monitoramento e controlo dos resultados;
- *Feedback* a todas as partes interessadas.

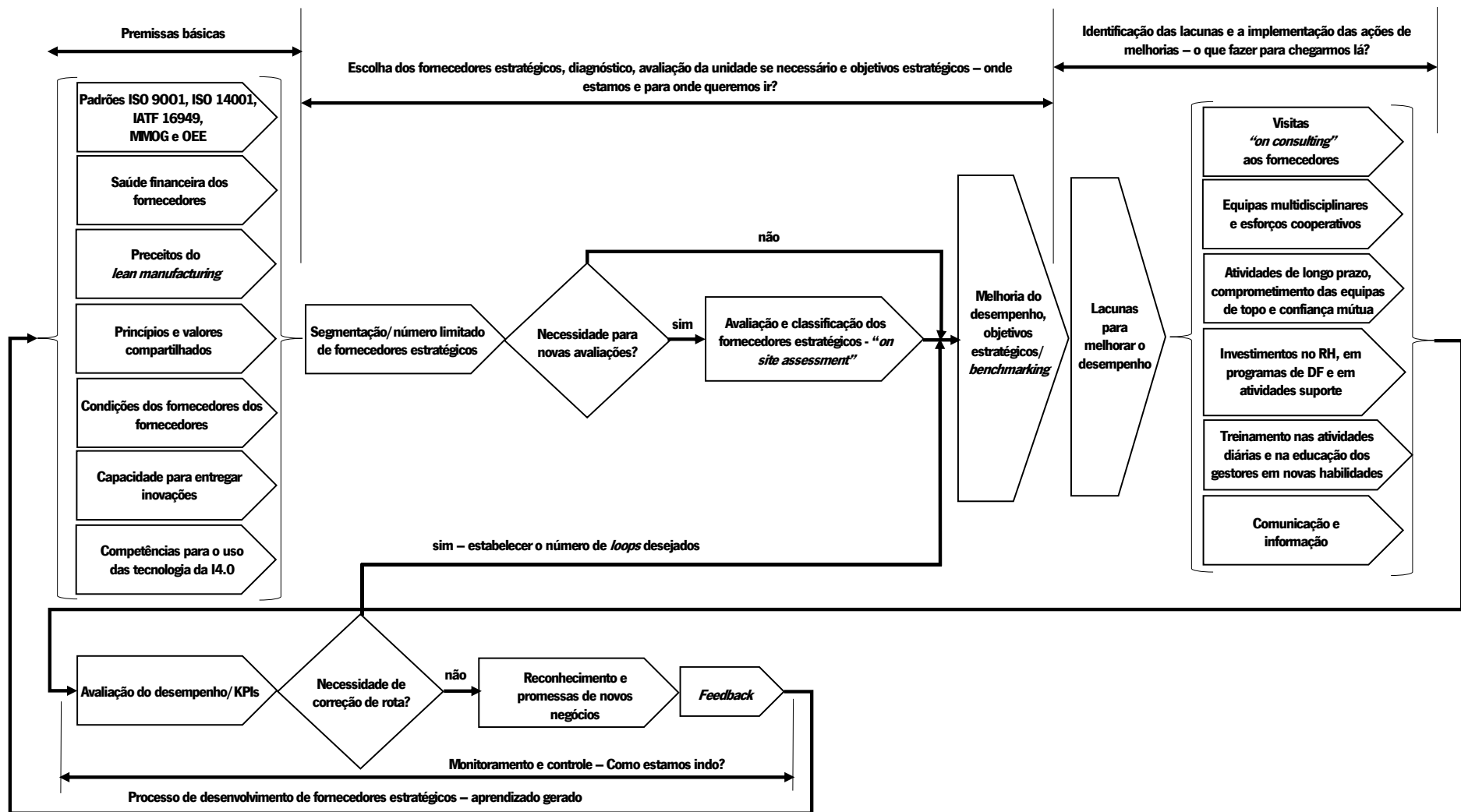


Figura 16 Fluxograma das etapas relevantes para compor o *roadmap* de desenvolvimento de fornecedores [Fonte: elaborado pelo pesquisador]

Observa-se que o *roadmap* proposto é subdividido em cinco grandes blocos. O primeiro refere-se aos pressupostos básicos ou requisitos mínimos que os fornecedores precisam ter para serem considerados elegíveis para se tornarem fornecedores estratégicos.

O segundo bloco corresponde à escolha dos fornecedores estratégicos e a eventual necessidade de nova avaliação na unidade desse fornecedor, para confirmar, com uma equipa multifuncional, se a escolha pretendida está alinhada com os princípios, os valores e o modelo de negócio da empresa compradora.

Essa é a etapa que corresponde ao “onde estamos e o estado futuro pretendido” conforme indicado na Figura 14, que está associada ao diagnóstico da situação atual e ao estabelecimento de para onde se deseja ir.

É importante destacar que a segmentação da base de fornecedores deve estar sintonizada com a estratégia organizacional e, além disso, deve levar em conta a quantidade exata de fornecedores para mitigar o risco de uma eventual descontinuação de fornecimento (Reichenbachs, Schiele e Hoffmann, 2017).

Esses autores assinalam uma abordagem interessante, sob o ponto de vista dos fornecedores, de que nem todos os clientes têm a mesma importância para eles, o que representa fator de risco substancial para as OEMs, principalmente em tempos de crise, exatamente como o que estamos enfrentando neste período turbulento, com desdobramentos imprevisíveis para a cadeia de abastecimento mundial. Reichenbachs, Schiele e Hoffmann (2017) argumentam, ainda, que na retomada, após passada a turbulência, nem todas as empresas compradoras terão preferências idênticas para determinados fornecedores, o que implicará escolhas, por parte dos fornecedores, das OEMs para as quais eles entregarão os seus produtos e com qual prioridade.

Essa abordagem reflete a importância da segmentação estratégica da base de fornecedores e da construção de relacionamentos de longo prazo lastreados pela confiança e comprometimento mútuos entre as empresas compradoras e os seus fornecedores estratégicos.

Para os casos específicos de baixa probabilidade de risco e elevado impacto nos negócios da empresa compradora há, no quadrante dos fornecedores estratégicos do *framework* conceptual proposto (*vide* Figura 13) o subquadrante para os fornecedores táticos, que se enquadram exatamente nessa situação descrita anteriormente.

É nesse bloco que, também, se estabelecem os objetivos estratégicos a serem perseguidos e os *benchmarkings* para se ter uma base de comparação com os resultados obtidos.

Esse enfoque vai ao encontro do componente das práticas de DF da empresa C, que efetua o *benchmarking* dos seus fornecedores no âmbito global e, assim, pode compará-los com o desempenho das subsidiárias locais para estabelecer metas específicas de desenvolvimento em função desses resultados.

No terceiro bloco identificam-se as lacunas existentes conjuntamente com as ações de melhorias a serem implementadas para a consecução dos objetivos estabelecidos anteriormente. Nesse bloco aplicam-se as práticas de desenvolvimento dos fornecedores e sua implementação.

O conjunto constituído pela identificação das lacunas e da implementação das ações de melhorias correspondem à etapa “o que fazer para chegar lá” conforme Figura 14.

O quarto bloco refere-se ao monitoramento e o controlo dos resultados obtidos, com foco nos processos de manufatura dos fornecedores. Esse bloco corresponde ao “como estamos indo” da Figura 14.

O quinto e último bloco corresponde ao *feedback* do processo de segmentação de fornecedores estratégicos, de tal forma que a empresa compradora possa avaliar se a metodologia empregada para o desenvolvimento dos seus fornecedores estratégicos está sendo eficaz e ajudando ou não o seu modelo de negócio.

Saliente-se que as práticas indicadas têm aderência com aquelas ressaltadas por Maurer, Dietz e Lang (2004), ao estabelecerem as tendências para as empresas compradoras e para as suas bases de fornecedores, conforme indicado no Quadro 9.

Desse modo, o *roadmap* proposto pelo pesquisador tem caráter dinâmico e ao mesmo tempo gerador de aprendizado e conhecimento, ao ser conduzido na prática pelos gestores organizacionais.

7 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Neste capítulo, o pesquisador objetiva comparar os resultados com os questionamentos de pesquisa, os objetivos gerais e específicos que foram estipulados no Capítulo 1, para efetuar as suas análises e expor as conclusões delas resultantes.

O pesquisador para alcançar esses propósitos e responder às questões de investigação confrontou os resultados alcançados com os questionamentos e objetivos definidos no início deste trabalho.

Desse modo, as principais conclusões foram concebidas e estabelecidas, além dos principais contributos para os campos académico e as suas limitações e, por fim, sinalizar com a perspectiva e as recomendações sobre as investigações futuras.

7.1 Questionamentos de investigação e objetivos

As considerações efetuadas ao longo deste projeto de investigação refletem a importância do processo de desenvolvimento de fornecedores estratégicos, conduzidos de forma estruturada e continuada pelas empresas compradoras, para que elas assegurem o seu desempenho e a perenidade dos seus modelos de negócio em ambientes de atuação cada vez mais voláteis e imprevisíveis.

Assim, todo o desenrolar deste projeto foi concebido para responder aos seguintes questionamentos de investigação estabelecidos no Capítulo 1: “Quais os elementos que caracterizam e constituem o processo de desenvolvimento de fornecedores estratégicos?”, “Quais as práticas relevantes para o desenvolvimento desses fornecedores?” e “Quais são as barreiras a serem ultrapassadas pelas empresas compradoras no desenvolvimento dos seus fornecedores”.

Esses questionamentos de investigação nos conduziram aos seguintes objetivos gerais: “Entender os motivos que levam as empresas a desenvolver os seus fornecedores” e “Caracterizar quais são os fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento de fornecedores”.

Além dos objetivos gerais foram estipulados os seguintes objetivos específicos: “Desenvolver um *framework* conceptual que represente e caracterize, por meio de uma imagem gráfica, o processo de desenvolvimento dos fornecedores nas novas arenas de competição”; “Estabelecer um *roadmap* empírico que possa ser seguido pelas empresas para que elas trilhem o caminho para o desenvolvimento de seus fornecedores em ambientes de alta competitividade” e, por fim, “Realizar

estudos de caso múltiplos para analisar o caso particular do desenvolvimento de fornecedores executado pelas indústrias automotivas no Brasil”.

O Quadro 2 representa de forma esquemática a importância da revisão da literatura para a identificação das práticas de desenvolvimento de fornecedores, dos conceitos e dos elementos constituintes do processo de DF, como também, da evolução desse constructo ao longo do tempo.

A análise bibliográfica realizada gerou um volume de dados qualitativos que constatou a evolução do conceito de desenvolvimento de fornecedores, por meio de práticas delineadas em conjunto e não mais impostas pelas empresas compradoras, o que foi constatado na prática a partir da análise de conteúdo da fala dos gestores de todas as empresas analisadas.

A associação desses conceitos, elementos e fatores permitiu conceber e validar o desenho do *framework* conceptual e consolidar os questionamentos do guião a serem utilizados nas entrevistas com os gestores organizacionais.

Desse modo, arquitetura delineada para a conceber o *framework* conceptual proposto, nos permite responder:

- Ao primeiro questionamento de investigação no sentido de identificar quais são os elementos constituintes do processo de desenvolvimento de fornecedores estratégicos, conforme indicado pela Figura 13;
- O primeiro objetivo específico que estabelece como um dos produtos resultantes deste projeto a concepção de um *framework* conceptual, que representasse de forma gráfica e sistêmica o processo de desenvolvimento de fornecedores (vide Figura 13) e;
- Dos fatores críticos de sucesso que influenciam no desenvolvimento dos fornecedores e que corresponde ao segundo objetivo geral deste trabalho de investigação (vide Figura 13).

Salienta-se que o *framework* proposto abrange os conceitos e os elementos presentes no processo de desenvolvimento de fornecedores, não dispostos de forma aleatória, mas retratando a intensa interação e a conexão presente entre eles, para que o processo como um todo, ocorra permeando toda a estrutura organizacional e, por este motivo, ele é considerado pelo pesquisador como a contribuição acadêmica deste projeto.

Desse modo, o *framework* é a representação gráfica e sistêmica do processo de desenvolvimento de fornecedores e que traz no seu âmago o conceito de processo, por isso, ele gera um produto a ser disponibilizado para os seus clientes internos principais, que são as áreas comerciais e as de manufatura das empresas compradoras.

Nos fatores críticos de sucesso nele indicado, destacam-se a importância das equipes multidisciplinares, o comprometimento das equipes de topo das empresas, o treinamento nas práticas de desenvolvimento de fornecedores e na educação dos gestores das organizações para as novas competências, especialmente na mudança da cultura corretiva para a preventiva e no desenho, condução e implementação de mudanças organizacionais que são geradas pelas adoções das práticas de desenvolvimento aplicadas nos fornecedores.

Além das considerações efetuadas, até o presente momento, somam-se às influências das tecnologias de ponta associadas à I4.0.

Silvestri, Gallo e Silvestri (2022) vinculam a I4.0 ao conceito de fábrica inteligente ao proporcionar a digitalização dos processos de manufatura e, com isso, aumentar a produtividade, a flexibilidade, a visibilidade e a sustentabilidade das organizações em ambientes disruptivos.

Os mesmos autores ressaltam que as tecnologias correlacionadas à I4.0 podem ser integradas com as práticas da manufatura enxuta, visto serem elas complementares e não excludentes entre si, como foi constatado pela fala dos gestores entrevistados neste projeto de investigação.

Os aumentos de produtividade e de competitividade das empresas decorrentes da aplicação dessas tecnologias, realizam-se por meio da integração das operações físicas do mundo real com o mundo virtual por meio de tecnologias inteligentes e, em particular, pelo gêmeo digital (Yasin *et al.*, 2021).

Essas tecnologias impactam em novas competências a serem desenvolvidas tanto pelas empresas quanto pelas pessoas inseridas no processo e, certamente, com reflexos nas cadeias de abastecimento dessas organizações. Um dos impactos já percebido, por exemplo, é na utilização do gêmeo digital quando da fase de concepção de um novo produto (Singh *et al.*, 2018). Os mesmos autores indicam que a prática ainda presente requer a execução de protótipos, que além de caros são estáticos e não permitem campo de manobra para a correção de determinados problemas de projeto.

A conexão entre o mundo real e o virtual permite distintas simulações sem a necessidade de protótipos físicos e, somente após a análise de distintos cenários, é que se produz o protótipo definitivo isento de problemas, visto que eles já foram trabalhados preventivamente na dimensão virtual.

Desse modo, as inter-relações para o desenvolvimento de novos produtos entre as empresas da cadeia de abastecimento e as compradoras propiciarão novas oportunidades, para serem exploradas conjuntamente (Lajimi e Majidi, 2021) e, sobretudo, para aqueles fornecedores que queiram entregar soluções inovadoras aos seus clientes.

Strauch e Delke (2021) preconizam, que além das competências técnicas necessárias para a implementação dos pilares da I4.0, as competências comportamentais exercem influência significativa

neste movimento, sendo a confiança estabelecida nas relações de negociações entre as empresas, se torna um componente fundamental para o ambiente de implementação da I4.0.

Contudo, pela análise de conteúdo da fala dos gestores, os motivos que levam às OEMs a desenvolver sua base de fornecimento estão relacionados com a melhoria do desempenho dos seus fornecedores, ao nível qualitativo dos produtos, à redução dos custos e ao cumprimento dos prazos de entrega.

Assim, o pesquisador entende ser essa visão limitada e de espectro curto para o desenvolvimento dos fornecedores, pois seu enfoque é corretivo e consumidor de recursos sem agregar o devido valor para as empresas, visto que as ações ocorrem para normalizar uma situação que já deveria estar presente e, que normalmente diluem-se com passar do tempo, pela falta de comprometimento das equipas de topo dos fornecedores.

Assim, para lograr esse êxito, as OEMs devem considerar os processos dos seus fornecedores estratégicos como extensões dos seus processos internos, gerenciando-os, integrando-os e sincronizando-os em um fluxo contínuo, sendo esse, o real motivo para as OEMs desenvolverem os seus fornecedores estratégicos e, com isso, assegurar a perenidade do modelo de negócio por elas delineado.

Por meio das considerações efetuadas anteriormente, é que pretendeu-se responder ao primeiro objetivo geral determinado por este trabalho investigativo.

Desse modo, aliado às motivações para o DF, o pesquisador concluiu, que era preciso ter um conjunto consolidado de práticas relevantes de desenvolvimento de fornecedores para o desenho, implementação e a condução das mudanças organizacionais deles decorrentes.

Assim, este foi o motivo para a concepção do *roadmap* empírico indicado pela Figura 16, que foi alicerçado pela revisão da literatura, do *framework* conceptual (vide Figura 13), da consolidação e refino dos questionamentos do guião e, principalmente pela análise de conteúdo da fala dos gestores.

O pesquisador entende o *roadmap* como uma ferramenta útil para os gestores delinear as estratégias e as subsequentes tomadas de decisões sobre o desenvolvimento de seus fornecedores, que quando aplicadas na prática, direcionam as empresas para o futuro delineado. Essa é a contribuição prática deste trabalho investigativo.

E com esta abordagem e, por meio do *roadmap* propriamente dito, o segundo questionamento de investigação relacionado a identificação das práticas relevantes para o DF fica respondido, além do segundo objetivo específico, que trata do estabelecimento de um *roadmap* para auxiliar os gestores nos processos de desenvolvimento dos seus fornecedores estratégicos.

O último item a ser explicado está relacionado com a execução de estudos de casos múltiplos, que foi exatamente a estratégia de pesquisa utilizada pelo pesquisador conforme indicado pela Figura 4 e que foi conduzido em cinco empresas brasileiras do segmento automotivo.

O *framework* conceptual e o *roadmap* empírico fazem, então, todo o sentido, face a pouca sistematização dos elementos constituintes do processo de desenvolvimento dos fornecedores, constatado após a análise de conteúdo da fala dos gestores das OEMs.

Na maior parte dos casos analisados constatou-se, que não há uma arquitetura delineada e alinhada de forma robusta com a estratégia do modelo de negócio das organizações.

Essa abordagem limita o ganho das empresas, diferentemente daqueles esforços de desenvolvimento onde as práticas são utilizadas conjuntamente e em sintonia com as articulações táticas de ambas as empresas e em um prazo mais dilatado no horizonte.

O estudo de caso múltiplo efetuado identificou diretamente dos questionamentos do guião 10 práticas de desenvolvimento de fornecedores e, a partir da análise de conteúdo dos gestores, foram identificadas mais 7, perfazendo-se no total 17 práticas, que o pesquisador considera, como as relevantes para o desenvolvimento de fornecedores.

Desse modo, o pesquisador entende que as considerações efetuadas cumprem com os questionamentos de pesquisa e os objetivos gerais e específicos delineados para este projeto de investigação.

7.2 Principais conclusões do projeto de investigação

Nesta seção descrevem-se as principais conclusões, alinhadas aos objetivos estabelecidos para a condução deste projeto de investigação, sendo que o primeiro deles identificou os elementos e as práticas relevantes aplicadas pelas OEMs no processo de desenvolvimento dos seus fornecedores.

Constatou-se que todas as empresas analisadas, levam em consideração as ferramentas da qualidade que sustentam a filosofia *lean manufacturing* com suas variantes específicas para cada uma delas. São práticas de amplo conhecimento, como mencionado pelo gestor GA2 (Empresa A, produtora europeia de caminhões pesados, chassis de ônibus e motores), entre outros. O Modelo Toyota de Produção, nessas empresas, sofreu mudanças específicas, levando-se em conta a cultura e as particularidades de cada uma delas.

Percebeu-se outro *insight* significativo: não é prática amplamente utilizada e incorporada nos processos organizacionais das empresas compradoras a segmentação estratégica dos seus fornecedores, para

com eles efetuar um trabalho de desenvolvimento que esteja vinculado à estratégia do modelo de negócio das OEMs.

Somente a empresa A e a empresa C (sendo C uma produtora americana de automóveis) demonstraram uma sistemática para realizar a segmentação das suas bases de fornecedores, sendo que a empresa A o faz por meio da matriz proposta por Kraljic (1983), a mesma utilizada para delinear o *framework* proposto pelo pesquisador neste trabalho.

A empresa B (fabricante europeia de caminhões, ônibus e motores) revelou aspecto interessante no processo de desenvolvimento de seus fornecedores ao dividir em partes iguais os ganhos obtidos nessa intervenção, que sempre deve ser consensual entre as partes, percepções estas compartilhadas pelos gestores das empresas A, C e E (sendo a empresa E, também, uma produtora americana de automóveis).

Constatou-se, pelo fato de serem comuns entre as empresas montadoras analisadas, que as práticas de desenvolvimento dos seus fornecedores estabelecidas em conjunto com eles vão ao encontro da evolução do conceito de DF, que por parte das empresas montadoras passou de ações impositivas no passado recente (correspondendo à extensão do braço longo da montadora sobre o fornecedor) para ações estabelecidas consensualmente.

Também é prática comum e consagrada pelo uso a exigência das empresas compradoras de que os fornecedores da sua base de fornecimento tenham como requisito mínimo as certificações das normas ISO 9001, IATF 16949, a ISO 14001 e a norma de logística MMOG – *Material Management Operations Guidelines*, sendo desejável a aplicação do *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Essas normas visam estabelecer patamar mínimo para que os fornecedores tenham acesso às montadoras, sendo expectativa delas que os fornecedores da primeira camada atuem como vetores de disseminação, aos seus subfornecedores, das mesmas exigências a eles impostas pelas montadoras.

Essa expectativa não se realiza a contento pois, de acordo com o gestor GB2, somente os fornecedores que atuam em distintas camadas de fornecimento para as montadoras, como é o caso da empresa D (uma fornecedora de autopeças de origem brasileira), é que cumprem esse papel. Essa, portanto, é uma lacuna que precisa ser trabalhada pelas montadoras para que elas aumentem a capacidade da sua cadeia de abastecimento, fortalecendo os seus elos mais fracos.

Constatou-se que todas as empresas analisadas fazem uso de equipas multidisciplinares para o desenvolvimento de seus fornecedores, sendo a sua estrutura do tipo *ad hoc*, de tal modo que elas são constituídas e dissolvidas de acordo com os problemas apresentados, porém, nas atuações do dia a

dia, as áreas relacionadas à qualidade e aos problemas específicos daquele momento são aquelas que conduzem as ações nos fornecedores.

Salienta-se que a autonomia dos processos decisórios dessas equipas está restrita às suas atividades técnicas centrais, como era de se esperar, de tal modo que os eventuais problemas financeiros são direcionados para as áreas competentes. O modelo proposto por Wagner (2010) para as práticas de DF, de acordo com os recursos compartilhados, não teve eco nas empresas automotivas brasileiras, sendo que nenhuma delas injeta recursos financeiros na sua base de fornecedores. Existe intenso compartilhamento de conhecimento, de pessoas e de recursos em ferramentas de propriedade das montadoras nos seus fornecedores da primeira camada, mas não há investimentos diretos, nos fornecedores, pelas montadoras.

O segundo objetivo deste trabalho investigativo foi identificar os fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento dos fornecedores, sendo o mais significativo deles, inclusive tema de estudo efetuado pela empresa E, que resultou como causa-raiz, a falta de comprometimento dos líderes dos fornecedores. Esse fator também foi mencionado pelos gestores das empresas A, B e C, identificando um problema que é comum a todas as montadoras. O que causa estranheza ao pesquisador, porém, é que, mesmo a lacuna sendo constatada, observa-se que essas empresas continuam a treinar os colaboradores dos fornecedores com foco somente nas ferramentas do dia a dia. Elas não preparam nem as suas equipas nem as equipas de topo dos fornecedores para adquirir novas competências, no sentido de comprometê-los na concepção, condução e implementação de mudanças organizacionais e nas posturas de correção para a prevenção das suas ações. Essa percepção foi confirmada pelo gestor GA2, ao afirmar que é preciso mudar o *mindset* da liderança dessas empresas para que os resultados sejam atingidos.

É importante ressaltar que o *framework*, enviado *in advance* para os gestores o analisarem, recebeu dois comentários, sendo o primeiro deles, a do gestor GA1 que achou pertinente a inclusão dos fornecedores táticos no quadrante dos estratégicos (vide Figura 13).

O segundo comentário foi o do gestor GD1 ao apontar a pouca ênfase dos aspetos financeiros do *framework*. O pesquisador demonstrou que os aspetos financeiros foram levados em consideração no elemento “resultados organizacionais” presentes no *framework* (vide Figura 13).

O pesquisador entende que o *roadmap* torna-se importante para o treinamento das equipas multidisciplinares nas ações do dia a dia e o *framework* conceptual passa a ser relevante na sinalização, de modo sistêmico, do processo de DF. Essa abordagem visa reduzir as barreiras

departamentais ao gerar um sistema de indicadores de desempenho complementares entre esses departamentos.

Barreiras importantes foram sinalizadas pelos gestores das empresas montadoras, sendo que os fornecedores multinacionais são os mais reticentes em adotar as práticas de desenvolvimento das OEMs. Essa barreira, contudo, abre uma janela de oportunidade para que as pequenas e médias empresas sejam treinadas nas práticas e ferramentas sugeridas pelas montadoras e que os seus líderes sejam educados para novas competências, pois essas companhias são mais propensas a incorporá-las às suas práticas organizacionais do que as empresas globais. Outra barreira apontada pela gestora GC1 foi a eventual falta de segurança dos dados dos processos de manufatura disponibilizados na nuvem, o que, na visão do gestor GD1, não representa nenhum problema significativo, mas pode representar um diferencial competitivo para o compartilhamento e armazenamento de dados.

A entrada em mercados altamente competitivos e conectados por meio da IIoT exigirá das empresas compradoras e dos seus fornecedores uma parceria integrada, de longo prazo e sustentada por um relacionamento lastreado na confiança mútua. Salieta-se a importância dessa crença, ainda mais em tempos de crises profundas, em que as formas rotineiras das empresas de prever os riscos da cadeia de abastecimento fundamentam-se basicamente no histórico de desempenho dos fornecedores e não focam os riscos com baixíssima probabilidade de ocorrência mas de alto impacto nos negócios empresariais (Simchi-Levi, Schmidt e Wei, 2014).

Pelo fato de não os priorizarem, elas sofrem as consequências do tempo de paralisação, pertinente à crise, e com relação ao momento da retomada das suas atividades, pois aquelas empresas compradoras que tiveram e têm problemas de relacionamento com os seus fornecedores serão preteridas em relação às que não os têm (Reichenbachs, Schiele e Hoffmann, 2017). Esses autores sinalizam que as empresas compradoras não competem somente nos seus mercados ou nas suas cadeias de abastecimento mas, também, pela crescente demanda pelos melhores fornecedores participantes dos seus segmentos de atuação. Tais considerações reforçam a necessidade de as empresas compradoras estabelecerem relacionamentos duradouros, consistentes e que integrem os princípios e os valores organizacionais.

Outro ponto de importância a ser ressaltado, mencionado pelo gestor GC2, é a avidez das empresas compradoras por fornecedores que lhes ofereçam soluções diferenciadas e não mais somente produtos/serviços. Na análise mais aprofundada da fala desse gestor encontra-se a necessidade de mudança da disciplina de valor de excelência operacional, modelo amplamente utilizado pelos

fornecedores da base do segmento automotivo brasileiro, para o modelo de intimidade com o cliente (Treacy e Wiersema, 1995).

Os gestores das empresas estudadas manifestaram o seu parecer sobre os pilares da Indústria 4.0, sendo unânime o entendimento de que o uso maciço da IIoT irá mudar todo o modo de gerir e se relacionar com a e na cadeia de abastecimento.

Porém, a constatação do pesquisador é que as OEMs não revelaram de modo estruturado um desenvolvimento para a cadeia de abastecimento dessas novas tecnologias. Elas, sim, estão preocupadas em modernizar as suas linhas produtivas, vinculando-as aos pilares da I4.0 e promovendo visitas de seus fornecedores às suas linhas de montagem, na esperança de que eles se estimulem e invistam em suas organizações, na mensagem velada de que só assim estarão aptos para receberem novos pedidos de fornecimento.

É digno de nota, o momento atual enfrentado pelas empresas do setor automóvel, pois elas encontram-se em uma encruzilhada, onde a mobilidade torna-se a cada dia, mais importante do que a posse, propriamente dita, de um veículo automotor Schumacher, Erol e Sihn (2016) reforçam essa ideia ao sustentarem que as empresas manufatureiras estão sob intensa pressão, enfrentando desafios significativos presentes nos ambientes competitivos nos quais elas atuam;

Assim, as OEMs precisam se tornar mais flexíveis e efetivas em seus processos internos e, nestes casos, aumentam-se as pressões para terceirizar os seus processos de manufatura, cada vez mais limítrofes às suas competências centrais. Além disso, as OEMs necessitam tornar os processos nelas restantes, mais flexíveis e efetivos orientando-os para a manufatura enxuta.

7.3 Contributos e limitações do estudo

Em termos de contribuições, aponta-se, no nível teórico, a extensa revisão bibliográfica de quase três décadas, que permitiu agrupar o conhecimento gerado por pesquisadores sobre o constructo "desenvolvimento de fornecedores", identificar a evolução desse conceito ao longo do tempo e ao mesmo tempo, desenvolver um *framework* conceptual que representasse de forma gráfica e holística os elementos do processo de desenvolvimento de fornecedores.

No nível prático, descortinaram-se as ações a serem desenvolvidas pelas empresas compradoras visando desenvolver a sua base de fornecedores com o uso conjunto de um *framework* e um *roadmap* propostos para tal empreendimento.

Apontam-se também limitações em relação à pesquisa realizada: a primeira refere-se ao tamanho da amostra utilizada, o que limita a generalização do conhecimento gerado e segunda, a não comparação com empresas portuguesas do mesmo segmento.

Do mesmo modo, outras dimensões que não foram devidamente exploradas, como os aspetos económicos-financeiros, as ações relacionadas à sustentabilidade dos empreendimentos conduzidos pelas empresas e a resiliência das partes interessadas no âmbito de toda a cadeia de abastecimento.

7.4 Recomendações para investigações futuras

O advento dos pilares da Indústria 4.0 pelas empresas manufactureiras e os desafios promovidos pelas pressões sociais, ambientais e económicas colocam as empresas automotivas em uma encruzilhada sem precedentes. A questão magna é a mobilidade desejada pelas pessoas e não necessariamente, a posse de um veículo para tal, que na maior parte do tempo fica estacionado e gera custos fixos elevados, constantemente questionados pelos seus proprietários. Outro fator importante é a substituição dos veículos movidos a combustíveis fósseis por outros, elétricos, o que também exige mudanças significativas nesse atual modelo de negócio. Torna-se, então, imperativo o constante estudo das práticas de DF, pois elas sofrerão esses impactos e certamente terão de ser revistas em um curto espaço de tempo. Assim, o *framework* e o *roadmap* propostos neste projeto investigativo devem ser aprimorados e submetidos a novos julgamentos para que possam, de fato, ser úteis para os gestores organizacionais nos processos de desenvolvimento dos seus fornecedores. Sugere-se, desse modo, a utilização do guião refinado de entrevistas como base para uma pesquisa quantitativa, como um questionário para ser preenchido pelos gestores e cujos resultados poderiam ser comparados com os obtidos pela pesquisa qualitativa efetuada. Assim, abre-se espaço, também, para estudo semelhante em empresas de outros segmentos de negócio e do além-mar, de modo a tornar possível a comparação de como o desenvolvimento de fornecedores é tratado por outras empresas além do segmento automotivo como também, pelas empresas lusitanas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdullah, R; Lall, M K e Tatsuo, K (2008). Supplier development framework in the Malaysian automotive industry: Proton's experience. *International Journal of Economics and Management*, 2(1) pp. 29-58. ISBN: 1823-836x.
- Adom, D; Hussein, E K e Agyem, J A (2018) Theoretical and conceptual framework: Mandatory ingredients of a quality research *International Journal of Scientific Research*, vol. 7, issue 1, pp. 438-441, ISBN: 9781317811763.
- Ahmed, M e Hendry, L (2012). Supplier Development Literature Review and Key Future Research Areas. *International Journal of Engineering and Technology Innovation*, 2(4), pp. 293-303. doi: 10.1016/j.jom.2006.02.001.
- Amer, M.; Daim, T. U. (2010) Application of technology roadmaps for renewable energy sector *Technological Forecasting & Social Change* (77) pp. 1355-1370 doi: 10.1016/j.techfore.2010.05.002.
- Annexure, F (2015). *Supplier Development Guideline Document* [March 2015].
- Anthony, T (2000). Supply Chain Collaboration : Success in the New Internet Economy. *Achieving Supply Chain Excellence Through Technology. Montgomery Research Inc.*, 2, pp. 41-44. Disponível em: <ftp://ftp.gunadarma.ac.id/pub/books/www.bogor.net/idkf-wireless/aplikasi/e-commerce/anthony.pdf>. Consultado a 29/08/2019.
- Arnold, C; Kiel, D e Voigt, K (2016). How Industry 4.0 changes business models in different manufacturing industries. *27th ISPIIM Innovation Conference - Blending Tomorrows Innovation Vintage, Porto, Portugal*, on 19 - 22 June, pp. 1-20. doi: 10.1142/S1363919616400156.
- Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (2021). *Anuário da indústria automobilística brasileira. Brazilian automotive industry yearbook*, ANFAVEA. 2021.
- Bardin, L (1977). Análise de Conteúdo. *Revista Educação*. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Bateman, T S e Snell, S A (2006). *Administração: novo cenário competitivo*. Editora Atlas, 2006. ISBN 85-224-4248-7.
- Belotti P., Carolina; Tate L., Wendy; Da Silva L. Andrea; Carpinetti C. R. Luiz (2021) 'Supplier development adoption: A conceptual model for triple bottom line (TBL) outcomes', *Journal of Cleaner Production*, 314(June), p. 127886. doi: 10.1016/j.jclepro.2021.127886.
- Benton, W. C., Prahinski, C. and Fan, Y. (2020) 'The influence of supplier development programs on supplier performance', *International Journal of Production Economics*. Elsevier B.V., 230(August 2018), p. 107793. doi: 10.1016/j.ijpe.2020.107793.
- Berger, R e Lazard Automotive Teams (2018). *Global Automotive Supplier Study 2018: Transformation in light of automotive disruption*. Lazard Roland Berger.
- Bomfim, M (2019). *Como engatar a quarta marcha na indústria*. Revista Exame. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/revista-exame/como-engatar-a-quarta-marcha-2/>. Consultado a 29/8/2019.
- Botelho, E; Freitag, M; Borges, C e Teixeira, R (2017). Relato de uma Experiência de Utilização do NVivo® em Pesquisa sobre Desaprendizagem Organizacional, *6º Congresso Ibero-Americano em Investigación Cualitativa en Ciencias Sociales*, 3(Atas CIAIQ), pp. 371-380.
- Brandes, O; Brege, S. e Brehmer, P O (2013). The strategic importance of supplier relationships in the automotive industry. *International Journal of Engineering Business Management*, 5(1), pp. 1-10. doi: 10.5772/56257.

- Bundesministerium für Bildung und Forschung – BMBF* (2015). Disponível em: https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Industrie_4.0.pdf. Consultado a 15/8/2019.
- Burger, M., Kessler, M. and Arlinghaus, J. (2021) 'Aiming for Industry 4.0 Maturity? The risk of higher digitalization levels in buyer-supplier relationships', *Procedia CIRP*. Elsevier B.V., 104, pp. 1529–1534. doi: 10.1016/j.procir.2021.11.258.
- Carroll, J M e Swatman, P A (2000). 'Structured-case: A methodological framework for building theory in information systems research.', *European Journal of Information Systems*, 9(4), pp. 235-242. doi: 10.1057/palgrave.ejis.3000374.
- Carvalho, J A Métodos de Pesquisa (Research Methods) UMinho, 2017.
- Cassel, C e Symon, G (2004). *Essential Guide to Qualitative Methods in Organizational Research*. Sage Publications. London. ISBN: 0761948872.
- Chavhan, R; Mahajan, K e Sarang, J P(2012). Supplier Development: Theories and Practices. *IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering*, 3(3), pp. 37-51. doi: 10.9790/1684-0333751.
- Chen, L; Ellis, S C e Suresh, N (2016). A supplier development adoption framework using expectancy theory. *International Journal of Operations and Production Management*, 36(5), pp. 592-615. doi: 10.1108/IJOPM-09-2013-0413.
- Cooper, H; Hedges, L (2010). Research Synthesis as a Scientific Process. *Research Synthesis as a Scientific Process*, pp. 3-16.
- Dalvi, M V e Kant, R (2015). Benefits, criteria and activities of supplier development: a categorical literature review. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 27(4), pp. 653-675. doi: 10.1108/09564230910978511.
- Daudt, G e Willcox, L D (2018) Visão 2035: Brasil, país desenvolvido - Agendas Setoriais para o desenvolvimento, Indústria Automotiva - Automotive Industry. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/16241/1/PRCapLiv214167_industria_automotiva_compl_P.pdf consultado em agosto 2019.
- Dickson, A; Adu-Agyem, J e Kamil, E H (2018). Theoretical and conceptual framework: mandatory ingredients of a quality research. *International Journal of Scientific Research*, 7(1), pp. 438-441. ISBN: 9781317811763.
- Drath, R (2014). Industrie 4.0 – eine Einführung. *Open Automation*, 3-7, pp. 16-21. Disponível em: http://www.openautomation.de/fileadmin/user_upload/Stories/Bilder/oa_2014/oa_3/oa_3_14_ABB.pdf. Consultado a 12/9/2019.
- Dunn, S C e Young, R R (2004). Supplier Assistance Within Supplier Development Initiatives. *The Journal of Supply Chain Management*, 40(3), pp. 19-29. doi: 10.1111/j.1745-493X.2004.tb00171.x.
- Dyer, J H (1996). Specialized Supplier Networks as a Source of Competitive Advantage : Evidence from the Auto Industry. *Strategic Management Journal*, 17(4), pp. 271-291.
- Fundação Nacional da Qualidade (2017). *Gestão de Fornecedores – Fundação Nacional da Qualidade*.
- Glock, C H; Grosse, E H e Ries, J M (2017). Decision support models for supplier development: Systematic literature review and research agenda. *International Journal of Production Economics*. pp. 798-812. doi: 10.1016/j.ijpe.2017.08.025.
- Gunasekaran, A; Patel, C; McGaughey, R E (2004) A framework for supply chain performance measurement. *International Journal of Production Economic.s* 87(3), pp. 333-347. doi: 10.1016/j.ijpe.2003.08.003.
- Gundlach, G T; Bolumole, Y A; Eltantawy, R A e Frankel, R (2006). The changing landscape of supply chain management, marketing channels of distribution, logistics and purchasing. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 21(7), pp. 428-438. doi: 10.1108/08858620610708911.

- Hahn, C K; Watts, C A e Kim, K Y (1990). The Supplier Development Program : A Conceptual Model. *Journal of Purchasing and Materials Management*, 26(2), pp. 2-7. doi: 10.1111/j.1745-493X.1990.tb00498.x.
- Haillette, P e Plandé, F (2015). Supplier development applied to space industry. *M2 TBS-Achats and Supply Chain Development – Supplier Development Applied to the Space Industry*, (February), pp. 1-25.
- Handfield, R B; Krause, D R; Scannell, T V e Monczka, R M (2000). Avoid the Pitfalls in Supplier Development. *Sloan management review*, 41(2), p. 37. doi: 10.1111/j.1745-493X.1997.tb00287.x.
- Hartley, J e Gwen, E J (1997). Process Oriented Supplier Development : Building the Capability for Change. *International Journal of Purchasing and Materials*, (August).
- Hartley, J L e Choi, T Y (1996). Supplier development: Customers as a catalyst of process change. *Business Horizons*, pp. 37-44. doi: 10.1016/S0007-6813(96)90050-6.
- Hofmann, E e Rüsck, M (2017). Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. *Computers in Industry*. Elsevier B.V., 89, pp. 23-34. doi: 10.1016/j.compind.2017.04.002.
- Humphreys, P K; Li, W L e Chan, L Y (2004). The impact of supplier development on buyer-supplier performance. *Omega*, 32(2), pp. 131-143. doi: 10.1016/j.omega.2003.09.016.
- Imenda, S. (2014). Is There a Conceptual Difference between Theoretical and Conceptual Frameworks?. *Journal of Social Sciences*, 38(2), pp. 185-195. doi: 10.1080/09718923.2014.11893249.
- Jabareen, Y (2009) Building a Conceptual Framework; Philosophy, Definitions and Procedure. *International Journal of Qualitative Methods*, 8(4), pp.49-62. doi: 10.1177/160940690900800406
- Jia, M., Stevenson, M. and Hendry, L. (2021) 'A systematic literature review on sustainability-oriented supplier development', *Production Planning and Control*. Taylor & Francis, 0(0), pp. 1–21. doi: 10.1080/09537287.2021.1958388.
- Kamtsiou, V; Naeve, A; Stergioulas, L K; Koskinen, T (2006) Roadmapping as a Knowledge Creation Process: The PROLEARN Roadmap *Journal of Knowledge Creation Diffusion Utilization* 1(3), pp. 163-173.
- Koren, Y. (2010). The Global Manufacturing Revolution Reconfigurable Manufacturing Systems and System Configuration Analysis Responsive, Business Models for Global Manufacturing Enterprises, Enterprise Globalization Strategies, Where Are Manufacturing Enterprises Headed? Available at: <https://erc.engine.umich.edu/wp-content/uploads/sites/50/2013/08/12pgbook.pdf>.
- Kostoff, R N e Schaller, R R (2001). Science and technology roadmaps. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 48(2), pp. 132-143. doi: 10.1108/09600039710162277.
- Kraljic, P (1983). Purchasing must become supply management a strategy for supply. *Harvard Business Review*, Sept-Oct, pp. 109-117.
- Krause, D R e Ellram, L M (1997). Success factors in supplier development. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 27(1), pp. 39-52. doi: 10.1108/09600039710162277.
- Krause, D R; Handfield, R B e Scannell, T V (1998). An empirical investigation of supplier development: reactive and strategic processes. *Journal of Operations Management*, 17(1), pp. 39-58. doi: 10.1016/S0272-6963(98)00030-8.
- Krause, D R; Handfield, R B e Scannell, T V (1998). Supplier development: An empirical investigation of supplier development: reactive and strategic process. *Proceedings – Annual Meeting of the*

- Decision Sciences Institute*, 17(1), pp. 39-58.
- Krause, D R; Handfield, R B e Tyler, B. B. (2007). The relationships between supplier development, commitment, social capital accumulation and performance improvement. *Journal of Operations Management*, 25(2), pp. 528-545. doi: 10.1016/j.jom.2006.05.007.
- Krause, D R; Scannell, T V e Calantone, R J (2000). A structural analysis of the effectiveness of buying firms' strategies to improve supplier performance. *Decision Sciences*, 31(1), pp. 33-55. doi: 10.1111/j.1540-5915.2000.tb00923.x.
- Krause, D R e Scannell, T V (2002). Supplier development practices. *Journal of Supply Chain* (May), pp. 13-21.
- Kumar, C V e Routroy, S (2017) Analyzing Manufacturer's returns from supplier development programs. *5th International Conference of Materials Processing and Characterization* 4(2), pp. 2255-2262. doi: 10.1016/j.matpr.2017.02.073.
- Kuruczleki, É; Pelle, A; Laczi, R e Fekete, B (2016). The Readiness of the European Union to Embrace the Fourth Industrial Revolution. *Management*, 11(4), pp. 327-347.
- Kutney, P. (2018). Mercedes-Benz entra na era da Indústria 4.0 no Brasil, *Automotive Business*, 27/03/2018. Disponível em: <http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/27221/mercedes-benz-entra-na-era-da-industria-40-no-brasil>. Consultado a 29/8/2019.
- Lajimi, H. F. and Majidi, S. (2021) 'Supplier segmentation : A systematic literature review', *Journal of Supply Chain Management Science*, 2(3), pp. 138–158. doi: <https://journals.open.tudelft.nl/jscms>.
- Lambert, D M e Schwieterman, M. A. (2012). Supplier relationship management as a macro business process. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(3), pp. 337-352. doi: 10.1108/13598541211227153.
- Langfield-Smith, K e Greenwood, M R (1998). Developing Co-operative Buyer-Supplier Relationships: A Case Study of Toyota. *Journal of Management Studies*, 35(3), pp. 331-353. doi: 10.1111/1467-6486.00096.
- Li, W; Humphreys, P K; Yeung, A C L e Cheng, E T C (2007) The impact of specific supplier development efforts on buyer competitive advantage: an empirical model. *International Journal of Production Economics* 106(1), pp. 230-247. doi: 10.1016/j.ijpe.2006.06.005
- Liker, J. K. (2008). *O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo*. São Paulo Bookman. ISBN:0-07-139231-9.
- Liu, L; Zhang, M; Hendry, L; Bu, M; Whang, S. (2018) 'Supplier Development Practices for Sustainability: A Multi-Stakeholder Perspective', *Business Strategy and the Environment*, 27(1), pp. 100–116. doi: 10.1002/bse.1987.
- Lydon, B (2016). Industry 4.0: Intelligent and flexible production. *International Society of Automation*. Intech. May-June 2016, pp. 12-17.
- Madhani, P M (2009). Resource Based View (RBV) of Competitive Advantages: Importance, Issues and Implications. *Indian Management Research Journal*, 1(2). doi: 10.3386/w19846.
- Maleki, M e Cruz-Machado, V (2013). A Review on Supply Chain Integration : Vertical and Functional Perspective and Integration Models. *Economics and Management* 18(2), pp. 340-351. ISSN: 2029-9338.
- Maurer, A; Dietz, F e Lang, N. (2004). Beyond Cost Reduction: Reinventing the Automotive OEM-Supplier Interface. *BCG Automotive Publications Report – The Boston Consulting Group*, pp. 1-48.
- Michalos, G; Makris, S; Papakostas, N e Chryssolouris, G (2010). Automotive assembly technologies review: challenges and outlook for a flexible and adaptive approach. *Journal of Manufacturing*

- Science and Technology*. CIRP, 2(2), pp. 81-91. doi: 10.1016/j.cirpj.2009.12.001.
- Mozzato, A R; Grzybovski, D e Teixeira, A N (2017). Análises Qualitativas nos Estudos Organizacionais: As Vantagens no Uso do Software NVivo®. *Revista Alcance*, 23(4(Out.-Dez.)), p. 578. doi: 10.14210/alcance.v23n4(out-dez). pp. 578-587.
- Nadler, A D e Tushman, L M *Competing by design: the power of organizational architecture*. New York, Oxford University Press, 1997. ISBN: 0-19-509917-6.
- Nagati, H e Rebolledo, C (2013). Supplier development efforts: The suppliers' point of view. *Industrial Marketing Management* 42(2), pp. 180-188. doi: 10.1016/j.indmarman.2012.12.006.
- Nakamura, J. (2019). Construção 4.0: Como esse conceito vai revolucionar o setor. Disponível em: <https://www.buildin.com.br/construcao-4-0/>. Consultado em fevereiro de 2019.
- Narasimhan, R e Kim, S W (2002) Effect os supply chain integration on the relationship between diversification and performance: evidence from Japanese and Korean firms. *Journal of Operations Management* 20(30), pp. 302-323. doi: 10.1016/s0272-696(02)00008-6.
- Narasimhan, R., Mahapatra, S. & Arlbjørn, J. S. (2009). Impact of relational norms, supplier development and trust on supplier performance. *Operations Management Research*, 1(1), pp. 24-30. doi: 10.1007/s12063-008-0004-0.
- Pessl, E; Sorko, R S; Mayer, B. (2017). Roadmap Industry 4.0 – Implementation Guideline for Enterprises. *International Journal of Science Technology and Society*, 5(6), pp. 193-202. doi: 10.11648/j.ijsts.20170506.14.
- Petersen, K J; Handfield, R B e Ragatz, G L (2003). A Model of Supplier Integration into New Product Development. *The Journal of Product Innovation Management*. 20(4), pp. 284-299. doi: 10.1111/1540-5885.00028.
- Phaal, R.; Farruk, C. J. P. e Probert, D. R. (2004) Technology roadmapping - A planning framework for evolution and revolution *Technological Forecasting and Social Change* (71) pp. 5 -26 doi: 10.1016/S0040-1625(03)00072-6
- Pinheiro, J Q; Farias, T M e Abe-lima, J Y (2013). Painel de Especialistas e Estratégia Multimétodos: Reflexões, Exemplos, Perspectivas. *Psico*, 44(2), pp. 184-192. ISSN 1980-8623.
- Pradhan, S K e Routroy, S (2014). Analyzing the performance of supplier development: a case study. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63(2), pp. 209-233. doi: 10.1108/IJPPM-09-2012-0106.
- Prause, M e Weigand, J (2016). Industry 4.0 and object-oriented development: Incremental and architectural change. *Journal of Technology Management and Innovation*, 11(2), pp. 104-110. doi: 10.4067/S0718-27242016000200010.
- Reichenbachs, M; Schiele, H e Hoffmann, P (2017). Strategic supply risk: exploring the risks deriving from a buying firm being of low importance for its suppliers. *International Journal of Risk Assessment and Management*, 20 (4), pp. 350-373. doi:10.1504/IJRAM.2017.087904.
- Reinhard, G; Jesper, V e Stefan, S. (2016). Industry 4.0: Building the digital enterprise. *2016 Global Industry 4.0 Survey*, pp. 1-39. doi: 10.1080/01969722.2015.1007734.
- Rezaei, J; Wang, J e Tavasszy, L (2015) Linking Supplier Development to Supplier Segmentation using Best worst Method Expert Systems with applications, 42(23), pp. 9152-9164. doi: 10.1016/j.eswa.2015.07.073.
- Rojko, A (2017) Industry 4.0 Concept: Background and Overview. *International Journal of Interactive Mobile Technologies* 11(5) <https://doi.org/103991/ijim.v11i5.7072>.
- Roque S., Alexandra "Desenvolvimento de fornecedores na indústria aeronáutica", 2018 Mestrado em Engenharia Industrial, (Mestre) - Universidade do Minho - Campus de Gualtar, Braga, Portugal, 2018.
- Rowley, J (2002). Using case studies in research. *Management Research News*, 25(1), pp. 16-27. doi:

- 10.1108/01409170210782990.
- Rübmann, M; Lorenz, M; Gebert, P; Waldner, M; Justus, J; Engel, P e Harnish, M (2015). Industry 4.0. The Future of Productivity and Growth in Manufacturing. *Boston Consulting*, (April), pp. 1-5.
- Sako, M (2004). Supplier development at Honda, Nissan and Toyota: comparative case studies of organizational capability enhancement. *Industrial and Corporate Change*, 13(2), pp. 281-308. doi: 10.1093/icc/dth012.
- Sánchez-Rodríguez, C., Hemsworth, D. & Martínez-Lorente, Á. R. (2005). The effect of supplier development initiatives on purchasing performance: a structural model. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10(4), pp. 289-301. doi: 10.1108/13598540510612767.
- Sanders, A; Elangeswaran, C e Wulfsberg, J P (2016). Industry 4.0 implies lean manufacturing: Research activities in industry 4.0 function as enablers for lean manufacturing. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 9(3), pp.811-833. doi: 103926/jiem.1940.
- Saunders, M N K; Lewis, P e Thornhill, A. (2000). *Research methods for business students*. doi: 10.1007/s13398-014-0173-7.2.
- Saunders, M. N. K., Thornhill, A. & Lewis, P. (2009). *Research methods for business students* [Paperback].
- Schumacher, A; Erol, S e Sihni, W (2016) A Maturity Model for Assessing Industry 4.0 Readiness and Maturity of Manufacturing Enterprises. *Procedia CIRP* 52, pp. 161-166. doi: 10.1016/j.procir.2016.07.040.
- Seuring, S e Müller, M (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), pp. 1699-1710. doi: 10.1016/j.jclepro.2008.04.020.
- Shahzad, K; Sillanpää, I; Sillanpää, E e Imeri, S (2016). Benchmarking supplier development: An empirical case study of validating a framework to improve buyer-supplier relationship. *Management and Production Engineering Review*, 7(1), pp. 56-70. doi: 10.1515/mper-2016-0007.
- Sharma, M J e Yu, S J (2013). Selecting critical suppliers for supplier development to improve supply management. *Opsearch*, 50(1), pp. 42-59. doi: 10.1007/s12597-012-0097-y.
- Sharma, S e Modgil, S (2015). Supply chain and total quality management framework design for business performance-case study evidence. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(6), pp. 905-930. doi: 10.1108/JEIM-10-2014-0104.
- Sillanpää, I., Shahzad, K. & Sillanpää, E. (2015). Supplier development and buyer-supplier relationship strategies – a literature review. *International Journal of Procurement Management*, 8(1/2), p. 227. doi: 10.1504/IJPM.2015.066283.
- Silvestri, L., Gallo, T. and Silvestri, C. (2022) 'Which tools are needed to implement Lean Production in an Industry 4.0 environment? A literature review', *Procedia Computer Science*. Elsevier B.V., 200(2019), pp. 1766–1777. doi: 10.1016/j.procs.2022.01.377.
- Simchi-Levi, D; Schimidt, W e Wei, Y (2014). From Superstorms to Factory Fires: Managing unpredictable supply-chains disruptions. *Harvard Business Review*, Jan-Feb, pp. 3-7. ISSN: 00178012.
- Singh, S. et al. (2018) 'Challenges of Digital Twin in High Value Manufacturing', *SAE Technical Papers*, 2018-Novem. doi: 10.4271/2018-01-1928
- Strauch, A. P. and Delke, V. F. (2021) 'Skill Requirements for Initial Supplier Integration in Industry 4.0: A Case-Based Research in the German Metal Manufacturing Industry CC-BY-NC', pp. 0–28.
- Sunil Kumar, C. e Routroy, S. (2017). Analyzing a manufacturer's returns from supplier development programs, *Materials Today: Proceedings*. Elsevier Ltd, 4(2), pp. 2255-2262. doi:

- 10.1016/j.matpr.2017.02.073.
- Talib, F; Rahman, Z; Qureshi, M N (2011). A study of total quality management and supply chain management practices. *International Journal of Productivity and Performance Management* 60(3), pp. 268-288. doi: 10.1108/17410401111111998.
- Tang, C; Zimmerman, J e Nelson, J (2009). Managing new product development and supply chain risks: The Boeing 787 case. *Supply Chain Forum: An*, 10(2), pp. 74-86. Taylor & Francis. doi: 10.1080/16258312.2009.11517219.
- Treacy, M e Wiersema, F (1995). *A disciplina dos líderes de mercado: escolha seus clientes, direcione seu foco, domine seu mercado*. Rocco, Rio de Janeiro. T716d.
- Trent, R J e Monczka, R M (1999). Achieving world-class supplier quality. *Total Quality Management*, 10(6), pp. 927-938. doi: 10.1080/0954412997334.
- Urbaniak, M (2015). The role of the continuous improvement tools of processes in building relationships in supply chain. *Logforum*, 11, pp. 41-50. doi: 10.17270/J.LOG.2015.1.4.
- Wagner, B A; Fillis, I e Johansson, U (2005). An exploratory study of SME local sourcing and supplier development in the grocery retail sector. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 33, pp. 716-733. doi: 10.1108/09590550510622272.
- Wagner, S M e Boutellier, R (2003) Lieferantentwicklung in der supply chain - eine Bestandsaufnahme *Instrumente & Techniken - Logistik Management*, Ausgabe 4
- Wagner, S M (2006). Supplier development practices: an exploratory study. *European Journal of Marketing*, 40(5/6), pp. 554-571. doi: 10.1108/03090560610657831.
- Wagner, S M (2010). Indirect and direct supplier development: Performance implications of individual and combined effects. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 57(4), pp. 536-546. doi: 10.1109/TEM.2009.2013839.
- Wagner, S M (2011). Supplier development and the relationship life-cycle. *International Journal of Production Economics*, 129(2), pp. 277-283. doi: 10.1016/j.ijpe.2010.10.020.
- Watts, C A e Hahn, C K (1993). Supplier development programs: an empirical analysis. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 29(2), pp. 11-17.
- Webb, J (2017). What is Supplier Development? Three levels to get the most from the supply base. *Blog da Forbes*, pp. 9-12. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/jwebb/2017/04/27/what-is-supplier-development-three-levers-to-get-the-most-from-the-supply-base/#2e781ed61251>. Consultado a 20/11/2018.
- Wen-Li, L.; Humphreys, P; Chan, L Y; Kumaraswamg, M (2003). Predicting purchasing performance: The role of supplier development programs. *Journal of Materials Processing Technology*, 138(1-3), pp. 243-249. doi: 10.1016/S0924-0136(03)00079-7.
- Yasin, A. *et al.* (2021) 'A roadmap to integrate digital twins for small and medium-sized enterprises', *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(20). doi: 10.3390/app11209479.
- Yawar, S. A. and Seuring, S. (2020) 'Reviewing and conceptualizing supplier development', *Benchmarking*, 27(9), pp. 2565–2598. doi: 10.1108/BIJ-01-2020-0018.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso – Planejamento e Métodos*. 5ª edição. Robert K. Yin (Editor). Porto Alegre: Bookman.

APÊNDICE I – Carta-convite aos especialistas do Brasil

Convite para a participação em projeto de investigação

Tema: Contribuições para o desenvolvimento de fornecedores em ambientes competitivos:

Estudos de caso múltiplo em empresas portuguesas e brasileiras

A presente investigação está a ser desenvolvida no âmbito de uma tese de doutoramento junto ao Departamento de Engenharia e Sistemas – DPS da Universidade do Minho, pelo investigador Luiz de Freitas Ayres sob a orientação da Professora Doutora Maria Sameiro Faria Brandão Soares Carvalho e co-orientação do Professor Doutor Paulo Alexandre da Costa Araújo Sampaio.

Ela tem por objetivo refinar os questionamentos de investigação, a serem utilizados junto aos gestores de empresas automotivas situadas no Brasil e em Portugal, para a consolidação das práticas de desenvolvimento de fornecedores e no delineamento de um *framework* (anexado a esta carta – comentários devem ser efetuados por *e-mail*) para o auxílio das empresas compradoras neste processo.

No contexto do trabalho a ser efetuado, entende-se o desenvolvimento de fornecedores como:

“...esforços importantes que as empresas compradoras efetuam, não só para manter a sua vantagem competitiva, mas também para desenvolver novas capacidades nos seus fornecedores, no sentido de obter uma parceria de longo prazo e no fortalecimento de suas relações (Shahzad et al., 2016)”.

Para o efeito, será realizada uma entrevista semiestruturada junto aos gestores do segmento da indústria em análise e gostaríamos de poder contar com a sua colaboração na validação das questões a realizar. Dado o seu envolvimento na área e a adequação do seu perfil, em nome de toda a equipa do projeto, gostava de o/a convidar a emitir um parecer sobre o questionário elaborado e que servirá de base à entrevista. Adicionalmente, comentários sobre o *framework* são bem-vindos e devem ser enviados por *e-mail* para o autor.

A sua participação será importante para nós e pode ser feita por correio digital, telefone ou presencialmente. Desde já agradecemos a sua participação, salientando que todos os dados recolhidos serão utilizados apenas para os objetivos deste trabalho investigativo, contribuindo, deste modo, para o avanço científico nesse campo de estudo.

O inquérito pode ser acessado por meio do *link* indicado abaixo, com prazo máximo de 15 dias para a resposta:

https://docs.google.com/forms/d/1TX3oBVLrvfeF-mmjHlus5R_P9oKSMO2CPg8EY17qDw/edit

A validação das respostas, incluindo as suas sugestões de melhoria, deverá ser introduzida no campo apropriado do inquérito – texto de resposta longa.

Qualquer dúvida que surja poderá ser esclarecida ao entrar em contacto, pelo *e-mail* ldf@uol.com.br ou pelo telefone +55 19 9 9137-4576.

Sem mais, muito obrigado.



Luiz Ayres



Profa. Dra. Maria Sameiro F.B.S. Carvalho

APÊNDICE II – Carta-convite aos especialistas de Portugal

Convite para a participação em projeto de investigação

Tema: Contribuições para o desenvolvimento de fornecedores em ambientes competitivos:

Estudos de caso múltiplo em empresas portuguesas e brasileiras

A presente investigação está a ser desenvolvida no âmbito de uma tese de doutoramento no Departamento de Engenharia e Sistemas (DPS) da Universidade do Minho, pelo investigador Luiz de Freitas Ayres sob a orientação da Professora Doutora Maria Sameiro Faria Brandão Soares Carvalho e co-orientação do Professor Doutor Paulo Alexandre da Costa Araújo Sampaio.

No contexto do trabalho a ser efetuado, entende-se o desenvolvimento de fornecedores como:

“...esforços importantes que as empresas compradoras efetuam, não só para manter a sua vantagem competitiva, mas também para desenvolver novas capacidades nos seus fornecedores, no sentido de obter uma parceria de longo prazo e no fortalecimento de suas relações (Shahzad et al. 2016)”.

Para a prossecução dos objetivos deste projeto, será realizada uma entrevista semi-estruturada com gestores da indústria do setor automóvel a fim de caracterizar os processos usados no desenvolvimento de fornecedores.

Esta caracterização irá permitir, posteriormente, validar um *framework* (anexado a esta carta) cujo desenvolvimento resulta de uma revisão da literatura sobre esta temática.

Dado o seu envolvimento na área e a adequação do seu perfil, em nome de toda a equipa do projeto, gostaríamos de poder contar com a sua colaboração na validação das questões a realizar nessas entrevistas. Assim, gostaríamos de contar com o seu contributo para comentar sobre as questões elaboradas (forma e conteúdo) com o propósito de identificar as práticas relevantes, as barreiras e o modo como as empresas compradoras desenvolvem os seus fornecedores estratégicos.

Adicionalmente, comentários sobre o *framework* são bem-vindos.

Desde já agradecemos a sua participação, salientando-se que todos os dados recolhidos serão utilizados apenas para os objetivos deste trabalho de investigação, contribuindo, deste modo, para o avanço científico neste campo de estudo.

O inquérito está disponível no ficheiro Excel em anexo, com um campo onde poderá introduzir os seus comentários/sugestões.

A sua participação é importante para nós e pode ser feita por correio digital, telefone ou presencialmente.

Qualquer dúvida que surja, poderá ser esclarecida ao entrar em contacto pelo *e-mail* ldf@uol.com.br ou pelo telefone +55 19 9 9137-4576.

Sem mais, muito obrigado.



Luiz Ayres



Profa. Dra. Maria Sameiro F.B.S. Carvalho

APÊNDICE III – Carta de agradecimento pela participação no painel de especialistas

Carta de agradecimento pela participação em projeto de investigação

**Tema: Contribuições para o desenvolvimento de fornecedores em ambientes competitivos:
Estudos de caso múltiplo em empresas portuguesas e brasileiras**

Prezado(a)

A presente carta tem por objetivo agradecer a sua participação no painel de especialistas, para a validação dos questionamentos de pesquisa, a serem utilizados na minha tese de doutoramento.

Suas sugestões foram de extrema relevância e contribuíram de forma significativa para o trabalho.

Em nome de toda a equipa, queremos agradecer-lhe pela prestimosa ajuda.

Sem mais, muito obrigado.



Luiz Ayres



Profa. Dra. Maria Sameiro F.B.S. Carvalho

APÊNDICE IV – Guião refinado usado para a entrevista com os gestores das empresas



Universidade do Minho

Guião para entrevista qualitativa no âmbito da Tese de Doutoramento: "Contribuições para o desenvolvimento de fornecedores em ambientes competitivos: Estudo de caso múltiplo entre empresas brasileiras"

Parte Introdutória	Apresentação do investigador e do projeto de investigação
	Registro dos dados sobre a entrevista (local, data, duração)
Notas	
Identificação dos gestores	Sobre os entrevistados (perfil académico, profissional e experiência na função)
Notas	
Pergunta Q1	Qual o procedimento formal utilizado pela sua empresa para identificar os fornecedores estratégicos?
Notas	
Pergunta Q2	Quais os critérios utilizados pela sua empresa para identificar os seus fornecedores estratégicos?
Notas	
Pergunta Q3	Explique como os valores organizacionais de ambas empresas são levados em consideração na escolha destes critérios?
Notas	



Universidade do Minho

Pergunta Q4	Como a sua empresa assegura o grau de confiança no relacionamento com os seus fornecedores estratégicos?
Notas	
Pergunta Q5	Como é levado em consideração o risco, para o negócio da sua empresa, na escolha dos fornecedores estratégicos?
Notas	
Pergunta Q6	No entendimento da sua empresa, como as práticas de desenvolvimento de fornecedores estão integradas com a estratégia organizacional?
Notas	
Pergunta Q7	Quais as principais motivações que levam a sua empresa, a implementar um processo de desenvolvimento de fornecedores?
Notas	
Pergunta Q8	Explique como a sua empresa identifica as necessidades de melhorias, para o desenvolvimento dos seus fornecedores estratégicos?
Notas	
Pergunta Q9	Quais são as práticas utilizadas por sua empresa, para o desenvolvimento do nível qualitativo dos produtos/serviços dos seus fornecedores?
Notas	
Pergunta Q10	Quais são as práticas utilizadas por sua empresa, para o desenvolvimento do nível qualitativo dos processos de manufatura desses fornecedores?
Notas	
Pergunta Q11	Explique como a sua empresa apoia o desenvolvimento de fornecedores, por meio de práticas estruturadas e que sejam sustentadas ao longo do tempo?
Notas	



Pergunta Q12	Indique como a sua empresa organiza as equipas de desenvolvimento de fornecedores?
Notas	
Pergunta Q13	Explique o grau de autonomia delegada para essas equipas.
Notas	
Pergunta Q14	No entendimento da sua empresa, como são tratadas as questões de confidencialidade e as informações sensíveis necessárias para o processo de desenvolvimento dos seus fornecedores?
Notas	
Pergunta Q15	Como a sua empresa adota plataformas de TI no suporte à transferência de conhecimento e de informações geradas durante o processo de desenvolvimento de fornecedores?
Notas	
Pergunta Q16	Explique a importância das novas tecnologias associadas à indústria 4.0, tais como: IIoT, Big Data e AI, para a sua empresa no desenvolvimento dos seus fornecedores?
Notas	
Pergunta Q17	Como a sua empresa percebe, no momento atual, os benefícios para o desenvolvimento dos seus fornecedores, promovidos pela intensa digitalização dos processos produtivos e da automatização dos maquinários?
Notas	
Pergunta Q18	Como a sua empresa projeta para o futuro, a influência do impacto destas novas tecnologias, no desenvolvimento dos seus fornecedores?
Notas	
Pergunta Q19	Como a sua empresa identifica na função de compras/aquisição, uma eventual vantagem competitiva para a sua organização?
Notas	



Pergunta Q20	De acordo com a sua empresa, quais são os fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento dos seus fornecedores?
Notas	
Pergunta Q21	No entendimento da sua empresa, quais são as principais barreiras encontradas para o desenvolvimento dos fornecedores?
Notas	
Pergunta Q22	Como essas barreiras são percebidas pela sua empresa em termos de factores humanos, económicos, de comunicação e de novas tecnologias, tais como: IT, IIoT, IA, 3D e Big Data?
Notas	
Pergunta Q23	Como sua empresa mobiliza seus fornecedores em adotar as práticas sugeridas, mesmo não sendo estas, eventualmente relevantes para eles?
Notas	
Pergunta Q24	Explique, como o desenvolvimento dos fornecedores efetuado pela sua empresa, influi no desempenho da cadeia de abastecimento? Quais os indicadores utilizados para esta medição?
Notas	
Pergunta Q25	Como são avaliados os resultados do desenvolvimento de fornecedores, aplicados pela sua empresa ao longo do tempo? Quais os indicadores empregados pela sua empresa para esta avaliação?
Notas	
Pergunta Q26	Face aos desafios estratégicos atuais e aqueles a serem promovidos pelas tecnologias de ponta, quais as competências futuras, que a sua empresa espera ser desenvolvida nos e pelos seus fornecedores?
Notas	
Pergunta Q27	Você gostaria de acrescentar algumas considerações, que porventura não foram abordadas durante esta entrevista?
Notas	



APÊNDICE V – Convite para a participação em projeto de investigação

Tema: Contribuições para o desenvolvimento de fornecedores em ambientes competitivos: Estudos de caso múltiplo em empresas brasileiras

A presente investigação está a ser desenvolvida no âmbito de uma tese de doutoramento junto ao Departamento de Engenharia e Sistemas – DPS da Universidade do Minho pelo investigador Luiz de Freitas Ayres sob a orientação da Professora Doutora Maria Sameiro Faria Brandão Soares Carvalho e co-orientação do Professor Doutor Paulo Alexandre da Costa Araújo Sampaio.

No contexto do trabalho a ser efetuado, entende-se o desenvolvimento de fornecedores como:

“...esforços importantes que as empresas compradoras efetuam, não só para manter a sua vantagem competitiva, mas também para desenvolver novas capacidades nos seus fornecedores, no sentido de obter uma parceria de longo prazo e no fortalecimento de suas relações (Shahzad et al. 2016)”.

Para a prossecução dos objetivos deste projeto, será realizada uma entrevista semiestruturada com gestores da indústria do setor automotivo a fim de caracterizar os processos de desenvolvimento de fornecedores implementados. Essa caracterização irá permitir, posteriormente, validar um *framework* (anexado a esta carta) desenvolvido em resultado de uma revisão da literatura sobre essa temática.

Dado o seu envolvimento na área e a adequação do seu perfil, em nome de toda a equipa do projeto, gostaríamos de poder contar com a sua colaboração na validação das questões a realizar nessas entrevistas. Assim, gostaríamos de contar com o seu contributo para comentar as questões elaboradas (forma e conteúdo) no sentido de que servirão para identificar as práticas relevantes, as barreiras e o modo como as empresas compradoras desenvolvem os seus fornecedores estratégicos.

Adicionalmente, comentários sobre o *framework* são bem-vindos.

Desde já agradecemos a sua participação, salientando que todos os dados recolhidos serão utilizados apenas para os objetivos deste trabalho de investigação, contribuindo, deste modo, para o avanço científico neste campo de estudo.

O inquérito está disponível em ficheiro Excel, em anexo, com um campo onde poderá introduzir os seus comentários/sugestões.

A sua participação será importante para nós e pode ser feita por correio digital, telefone ou presencialmente.

Qualquer dúvida que surja, poderá ser esclarecida ao entrar em contacto, pelo *e-mail* ldf@uol.com.br ou pelo telefone +55 19 9 9137-4576.

Sem mais, muito obrigado.



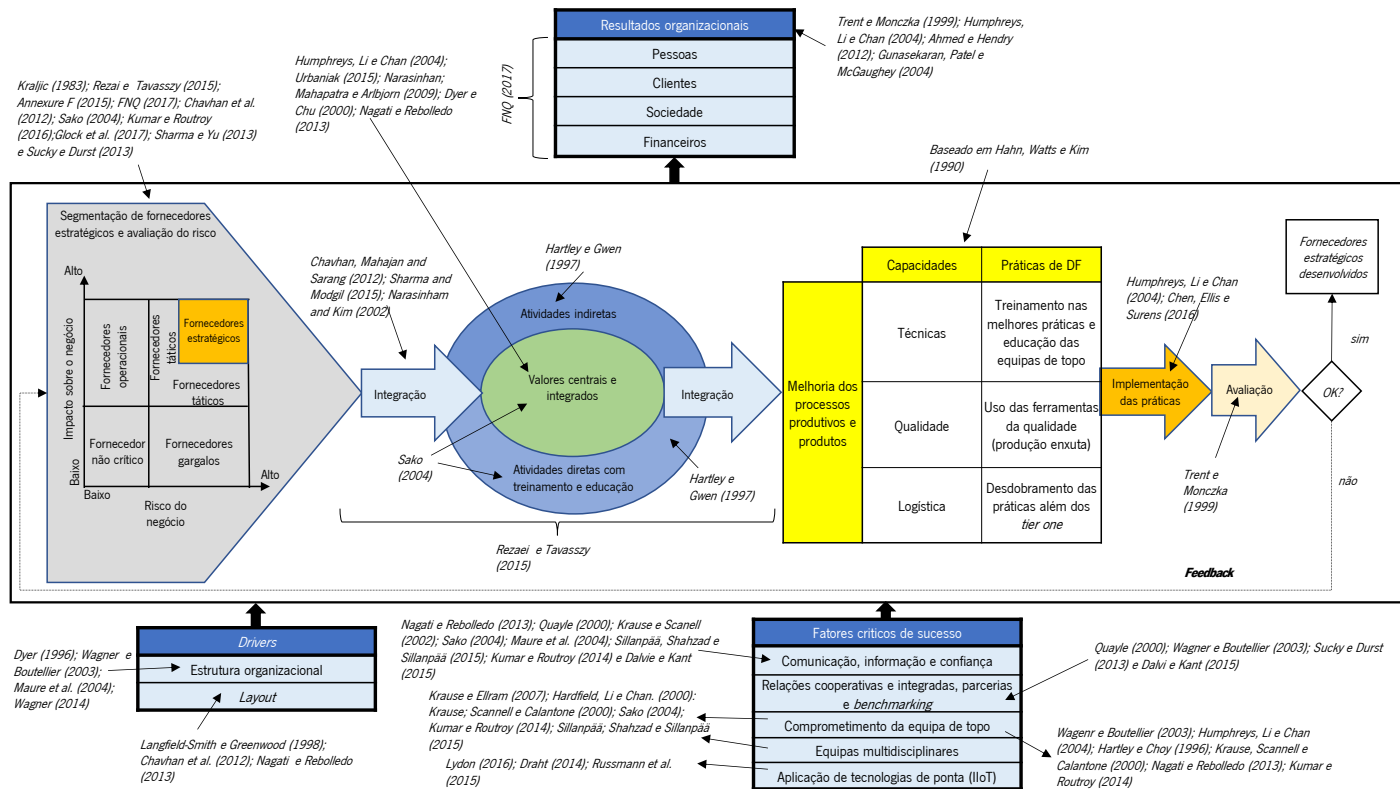
Luiz Ayres



Profa. Dra. Maria Sameiro F.B.S. Carvalho



APÊNDICE VI – Framework conceptual proposto



Framework proposto para o desenvolvimento dos fornecedores [Fonte: Roque, S. A.; Ayres L. modificado pelo pesquisador]



APÊNDICE VII – Fala consolidada das entrevistas com os gestores organizacionais utilizadas no corpo da tese

As falas dos gestores utilizadas para sustentar as considerações efetuadas no corpo do texto da tese de todos os componentes relacionados ao desenvolvimento dos fornecedores estão indicados a seguir:

Práticas relacionadas a segmentação (Q1: Qual o procedimento formal utilizado pela sua empresa para identificar os fornecedores estratégicos?).

Gestor A1: [...] Ok...bom... nós trabalhamos com uma matriz, que é uma matriz bastante usada no mercado... que classifica o grupo de peças de fornecedores em quatro quadrantes, né? E no eixo... no eixo x a gente analisa a complexidade e o risco comercial desse desenvolvimento e no eixo y o impacto... do negócio, né? Então, assim, os quadrantes são divididos da seguinte forma... se eu tenho baixo risco comercial e...o valor do negócio é baixo... são as questões que a gente trata como básicas, né?... A gente não tem um desenvolvimento específico para este tipo de... São as peças que a gente chama de *standard parts*, ok? Quando eu começo a ter um aumento no impacto do... custo... mas ainda dentro de um risco baixo comercial, é onde a gente tem o que se chama de *leverage*, ou seja, são as peças de alto valor agregado ao nosso custo mas que eu tenho facilidade de buscar parceiros no mercado... Quando eu vou para o lado do alto risco, desse quadrante... aquilo que é alto risco e baixo custo... nós classificamos como gargalos... são os nossos gargalos... por quê? Porque tenho poucos parceiros e o negócio não é tão interessante para... para o parceiro... é muito importante para nós e a gente... não tem... grande número de parceiros para poder contar... às vezes por uma tecnologia específica... ou no caso nosso de segmento de pesados... até mesmo grandes conjuntos... estampados, soldados para, por exemplo, um chassi específico de um ônibus... eu vou ter uma baixíssima quantidade anual, mas uma peça de alta complexidade para ser desenvolvida não é tão fácil tirar de um fornecedor A para B, ou seja, para estes fornecedores que a gente tem um tipo de negócio... que a gente chama "negócio gargalo" (*botton neck*), a gente... estabelece contratos de parceria de maior longo termo, ok? O mesmo também ocorre com o segmento estratégico, que vem a ser alto risco comercial e um alto valor de compra... nessa aquisição, nesse segmento, então nesse quadrante... aí, sim, a gente busca as parcerias de mais longo prazo ainda e até mesmo *joint venture*... é onde a gente sente que a gente tem um grau alto no impacto do nosso custo e nós precisamos realmente estabelecer uma relação muito forte de parceria... até mesmo um *joint venture*, ok?

Gestor E1: [...] a Empresa E define talvez não em uma temática... não tão bem procedimentada... para identificar quais são os fornecedores estratégicos, certo, Gestor E2? [...] Mas preventivamente na cadeia de fornecedores estratégicos... que eu só tenho esse grupo que... é estratégico... vamos atuar para elevar o nível... isso eu não vejo nada... é... é globalmente esquematizado [...] com exceção de um único programa que a gente tem aqui de excelência operacional... que aí, sim, é uma discussão anual, que a gente envolve cerca de 25 a 30 fornecedores, mas é um projeto DMAIC... que a gente faz com os fornecedores... e aí, sim, pode um fornecedor estratégico que tenha boa *performance* de qualidade entrar para esse programa... quer dizer a gente trabalha com basicamente... para identificar alterações com criticidade alta... que a gente está interessado em detectar no... no... de controle dentro do processo do fornecedor... é... mas ele é bem isolado... ele não é... ele é uma parte do nosso departamento... de um líder específico que acredita nessas ferramentas... e as coloca em prática... isso não é um modelo organizacional e que você tenha em outras regiões... você não vai encontrar isso estruturado... esse programa do qual eu estou falando [...]

Gestor E1: [...] Sim... alguns... indiretamente... é algo que... quando a gente faz... quando se faz o alinhamento aí... entre as áreas... quando se fala em busca pela verdade... é um valor da Empresa E... que é difícil ter um indicador direto pra ele... pra isso, né? Mas, em uma conversa entre as áreas, a liderança das três áreas... para definir quem são os estratégicos... entra muito o histórico... como é o relacionamento com esse fornecedor... como é o comportamento dele na hora de negociar... o quanto ele é "traíçoeiro" ao longo das... das... últimas experiências que a gente teve, né?...no *sourcing*... é um casamento... está tudo muito bom, né? Mas, quando se está no fim de um projeto e você não tem perspectiva de ganhar um novo, o fornecedor pode mudar drasticamente o seu posicionamento, então, o histórico pra definir alguns valores, são discutidos [...]

Gestor E1: [...] e obviamente visitas com *teams* multifuncionais... dentro dos fornecedores para fazer as avaliações [...]

Gestor B3: [...] isto está vinculado com o que compras tem feito... a gente faz em conjunto com uma equipa multifuncional... é feito um *on site assessment* [...]

Gestora C1: [...] geralmente compras levanta um potencial... imaginando aí... um primeiro fornecedor que ninguém conhece... "Compras, levante aí a intenção de ter negócios com esse fornecedor... Compras, avalia aí os quesitos pelo âmbito comercial"... E aí... ele nos solicita uma visão técnica... então, nesse momento, a nossa equipa faz uma visita a esse fornecedor... que é para conhecer o processo de manufatura dele... aí... tem outro termo que a gente... se usa bastante... como você foi da indústria... você conhece vários termos... várias siglas, mas a gente fala bastante em QS, que é o sistema operativo da qualidade... e entender se esse fornecedor... já tem as certificações hoje vigentes [...] É... se são certificadas ambiental e, então, se tem um fornecedor, que hoje está localizado em uma área que jamais vai conseguir ter uma certificação... ou se estiver em uma área de manancial, ou qualquer que seja a razão... é um ponto que a gente já levanta como um empecilho pra estar na base... a recomendação pode ser: o

fornecedor tem um processo robusto, mas não nesta planta... tem que ser em outra planta, que possa ser apta para a certificação... Isso para dar um exemplo [...]

Práticas relacionadas aos critérios utilizados para a identificação daqueles fornecedores considerados estratégicos (Q2: Quais os critérios utilizados pela sua empresa para identificar os seus fornecedores estratégicos?)

Gestor B4: [...] compras indica e a organização quer que ele faça parte do nosso quadro de fornecedores... "Por favor, vão lá avaliar..." Então, monta-se uma equipa... engenharia, qualidade, logística... multifuncional... vamos lá para ver se ele tem condições mínimas para atender as condições de cotação... então é executado o OSA (*on site assessment*) para uma avaliação do fornecedor [...]

Gestor C2: [...] o fornecedor tem que ser proativo... então ele também atende aos requisitos de qualidade?... as exigências da qualidade estão inclusas?...As certificações ISO? ...Todas as certificações da qualidade?...Ele tem um ppm?... Você estava comentando o ppm... se ele tem... uma estabilidade positiva em qualidade, não é? Se ele atende os critérios de transparência... Quando eu falo em transparência é... ele... ele mostrar exatamente o custo dele, por exemplo... esse é o meu custo... essa é a minha estrutura de custo... é... eu permito você, por exemplo, visitar a minha fábrica, fazer uma auditoria... então ele... está aberto... transparente perante a empresa C, pra poder compartilhar esse nível de informações... atende aos requisitos de... meio ambiente?...preservação do meio ambiente?... é... previne as atividades análogas à escravidão?...que é o que nós chamamos de *working conditions*... que mais que nós temos de critério? Enfim, todos esses... todos esses parâmetros são...

Pesquisador: Ética profissional mencionada pela gestora C1.

Gestor C2: Exato. Então, todos esses critérios são pontuados... existe uma matriz... é... quem gerencia isso, é o nossa equipa de *North America*... nos Estados Unidos... eles colocam nessa matriz... eles mapeiam todos os critérios... então, você tem que estar bem pontuado para todos os critérios... e no final se ele atende a todos os critérios ele é elegível a se tornar um fornecedor ABF... um fornecedor estratégico [...]

Gestor C2: Certo... é... hoje nós temos um processo que nós chamamos de ABF (*Aligned Business Framework*)... qual é o significado disso?... então, é... existem alguns critérios que nós seguimos, pra que alguns fornecedores sejam elegíveis para ser um fornecedor ABF. Então, quais são esses critérios?... primeiro... é a inovação tecnológica... então, ele fornece inovações?... ele fornece ideias novas, né?... fornece... coisas do mercado?... para a empresa C ele traz a inovação?... oferece para que nós possamos melhorar o nosso portfólio?

Gestor C2: Então... todos esses critérios são pontuados. Existe uma matriz... e... quem gerencia isso, é o nossa equipa de *North America*... nos USA... eles colocam nessa matriz... eles mapeiam todos os critérios... então, você tem que estar bem pontuado para todos os critérios... e no final se ele atende a todos os critérios ele é elegível a se tornar um fornecedor ABF... um fornecedor estratégico... e qual é o ganho para o fornecedor

ser um fornecedor ABF?... da mesma forma que a empresa C espera todos esses pontos dele... transparência... inovação... a empresa C... pode compartilhar com ele todas as informações estratégicas de projeções futuras... *market up*... abertura de mercado... então a empresa C tem um canal de comunicação muito mais... *large*... ampliado... direto por ser um fornecedor estratégico... é importante ele saber o que eu planejo para o meu futuro, para que ele possa trazer inovação e permitir que eu lance esses produtos no futuro... então as coisas são bem conectadas dessa forma [...]

Práticas relacionadas aos princípios e aos valores organizacionais (Q3: Explique como os valores organizacionais de ambas empresas são levados em consideração na escolha destes critérios?).

Gestor A1: [...] você sabe que a empresa A... ela tem uma cultura bastante forte... que foi iniciada nos anos 90, muito conectado... com a cultura Toyota... assim como a Toyota tem o sistema de produção dela, a empresa A... adaptou ao modelo Toyota o sistema de produção da empresa A, não é?... hoje... anteriormente chamado de Sistema de Produção da Empresa A, hoje a gente tá mudando isso para o Empresa A *way*, ou seja... o... o jeito de ser da Empresa A... Na verdade, a gente busca na nossa casa...você vai encontrar tanto na base quanto nos pilares, os valores e princípios que norteiam a nossa empresa, ok? E obviamente, não tão de forma direta, mas de forma indireta, a gente busca que esses valores e princípios sejam de alguma forma alinhados... eu não vou dizer similares... mas vou dizer alinhados aos nossos parceiros comerciais, no caso os fornecedores... nós temos um grupo específico e eu acho que a gente... depois... vai poder aprofundar um pouco mais neste tema, que até presta serviços dentro dos fornecedores, passando essa cultura da empresa A... como... uma referência, pra que o fornecedor, dentro da sua realidade, encontre o seu próprio modelo... né? Mas, quanto mais a gente fala do Empresa A *way*... mais, de alguma certa forma, a gente tá direta ou indiretamente impactando na cultura produtiva ou de gestão do próprio fornecedor, né?

Gestor B1: [...] na verdade esse trabalho de... vem sendo realizado há... aproximadamente há um ano e um pouquinho dentro do grupo no mundo... e falar sobre visão... sobre... ou algo que o valha... já foi, não é? Não tem que ficar discutindo muito... pra que eu estou aqui?... qual a minha missão?... nós estamos indo pra aquela... pra aquele momento no qual você precisa responder uma pergunta intrínseca... Por que eu estou aqui?... Qual é o propósito da existência do grupo de trabalho... até da minha individualidade dentro desse grupo?... E... só que aquilo ali... já é a tradução do propósito Mundial do Grupo e aí são quatro pilares, né? O primeiro deles é aquele que começamos ouvindo... e aí... ouvindo clientes, ouvindo os colaboradores, ouvindo os parceiros de negócios... ouvindo os fornecedores... então é isso... O segundo tópico é construímos para solucionar... então é tirar aquela cultura... aquele comportamento do palito... é... eu tenho um problema, o outro também tem... deixa eu deixar ele mostrar o dele e eu seguro o meu... ou eu posso contribuir para uma solução que não é ideal para mim, mas é o ideal para o todo, né?... E a gente está transcendendo a empresa... também, né? Nós estamos falando de sociedade, né?... Aí o terceiro é lideramos com visão de longo prazo... então aquela famosa... palavra "sustentabilidade", né? Abaixo *task force*... abaixo... ação especial, não que isso não aconteça, mas a tendência é diminuir este tipo

de comportamento... e abordagem, pra fazer algo que se sustente, independente de quem está liderando o processo e *at last but not least*... progredimos juntos, que é o resultado de todas essas maneiras de ser, né? [...]

Gestora C1: [...] mas, do outro... do âmbito de valores também a empresa C ela... tem aí, algumas... mas, tem total restrição a fazer negócios com empresas que não sejam idôneas... empresas que não... não que tenham que ter exatamente os mesmos valores que a empresa C... mas que se ela não respeitar os nossos valores... também... é... é... simplesmente, não é feito nenhum negócio com esse tipo de fornecedor... entende que muito é por essa base de confiança... confiabilidade que ela tem tanto da marca quanto com os consumidores... quanto nas relações comerciais...

Pesquisador: Com os seus fornecedores...

Gestora C1: Com os fornecedores... a gente percebe... esse reconhecimento dos fornecedores... pela relação da Empresa C com os seus parceiros, com seus fornecedores, e essa transparência... então a gente tem... regras, políticas e códigos... A gente tem um código de conduta, que é muito sério. Nós somos frequentemente treinados, todos nós temos que ter esse conhecimento todo... O funcionário novo... ele precisa ter esse conhecimento do código de conduta... então, frequentemente, ele recebe treinamentos curtos para lembrar as políticas... então, são políticas severas... de final de ano... eventos com os fornecedores... o que pode e o que não pode... então a... isso é... de novo globalmente estabelecido [...] Eu, na verdade, não chequei se eu posso dividir com você isso aqui... mas eu posso mostrar... isso aqui é parte dos valores... está em inglês... mas... é parte das nossas verdades e, que você, viu foi este... *One* Empresa C... mas, essa aqui é a base na qual a empresa C está trabalhando hoje... isso aqui é global... então, colocar as pessoas em primeiro lugar... fazer a coisa certa... então está aqui... fazer a coisa certa... com os nossos parceiros... trabalhar com transparência... seguir as regras... então, ele realmente está inserido na nossa cultura... e nos nossos valores [...]

Gestor D1: [...] como você está vendo aqui, eu tenho o código de ética... na mão de todos os funcionários... eu tenho políticas de não corrupção e suborno... eu tenho uma preocupação muito forte... realmente, para as questões éticas... e as praticamos pra valer, o que a gente apelida de ganha-ganha... tem que haver ganho... a gente costuma dizer... que demora muito... pra namorar com um fornecedor... pra noivar com um fornecedor... mas, quando a gente casa, é difícil de separar... é muito difícil de separar [...]

Gestor E2: [...] de desenvolvimento de fornecedores... sim... quando a gente fala em valores da organização... os valores da Empresa E estão muito ligados... a clientes... excelência... e de relações em busca pela verdade [...]

Práticas relacionadas à confiança mútua (Q4: Como a sua empresa assegura o grau de confiança no relacionamento com os seus fornecedores estratégicos?)

Gestor E1: [...] aliás, obviamente nesta questão de... relacionamento... de transparência... a gente navega em um mar incerto... e aí a gente, obviamente, vai construindo ao longo do tempo essa... essa confiança com os nossos fornecedores [...]

Gestor B1: Até para tomar decisões... por exemplo, você pega um fornecedor X e a gente avalia... fala... "olha, furou o prazo... qualidade não está boa..." é... e a gente começa a discutir porque conhece o contexto do fornecedor... por que aquilo está acontecendo?... e passa por tudo isso ali... e no positivo também [...]

Gestor B2: [...] realmente é... só que isso também muda... dentro do grau de confiança em relação aos fornecedores... porque aí você tem que colocar as peças que você não acompanha com tanta intensidade, pra você... gastar tempo naquelas que requer um maior esforço e... aí... você tem maior efetividade no acompanhamento... você consegue melhorar o tempo também... você identifica mais cedo os problemas do cara e fica mais rápido para reagir, né? [...]

Práticas relacionadas aos riscos para o negócio da empresa na escolha dos fornecedores estratégicos (Q5: Como é levado em consideração o risco, para o negócio da sua empresa, na escolha dos fornecedores estratégicos?).

Gestor A1: [...] acho que complementando aqui a matriz... como que nós avaliamos hoje nossos fornecedores, a gente tem *rates* de avaliação... que são conceitos de avaliação pra alguns requisitos, então eu tenho requisitos logísticos, onde tenho um grupo de logística, que avalia nos conceitos A, B e C, aonde está localizado o fornecedor, eu tenho o rate de R&D, que é justamente mais ligado pra aqueles fornecedores que fazem o desenvolvimento conosco... né?... ou que vão desenvolver peças mais complexas... aonde o R&D também dá um rating de avaliação para a capacidade de engenharia, que este fornecedor tem para suportar o desenvolvimento... e da nossa área direta o rate da qualidade [...]

Gestora C1: [...] aí é justamente o que eu havia colocado... é a saúde financeira do fornecedor, que é avaliada e também... se estiver envolvido em alguma ação judicial que possa impactar o negócio... então, obviamente... se a gente tem alguma empresa, que está exposta a algum caso de corrupção... onde qualquer coisa que fira os nossos valores... a Empresa C já, por definição vai interromper a relação com esse fornecedor... não é fornecedor elegível a ter um relacionamento comercial com a empresa C [...]

Práticas relacionadas às estratégias organizacionais (Q6: No entendimento da sua empresa, como as práticas de desenvolvimento de fornecedores estão integradas com a estratégia organizacional?).

Gestor B2: [...] Fazer uma estratégia de aprovação do produto especial... ou alguma coisa especial ela é chamada, mas via de regra não... e ali são discutidos a rotina que está pegando mais... e o que está pegando menos... então essa é uma reunião... a *commodity meeting* é uma reunião mais estratégica... ela é justamente para olhar o cenário estratégico por *commodity*... por isso, que se chama de *commodity meeting*... né?... e lá nós usamos quatro indicadores... estamos falando deles, né?... que é a parte

da qualidade, a parte de logística... a parte comercial... e a parte de desenvolvimento... e o entrante dos quatro pilares é a parte financeira... certo?... e é feito um mapa geral de quais são os fornecedores hoje, que estão com indicadores bons... são bons parceiros de negócios... são assertivos em desenvolvimento... são flexíveis na negociação e tal... então, eles são ranqueados de uma forma diferenciada... e nós temos aqueles casos onde os fornecedores... o fornecedor tem indicadores problemáticos ou se estou vendo um indicador isolado... a própria área cuida daquele caso... se ele começa a incomodar a mais de um dos outros indicadores... aí ele já começa ser ranqueado de outra forma... né?

Práticas relacionadas às principais motivações para a melhoria dos seus fornecedores (Q7: Quais as principais motivações que levam a sua empresa, a implementar um processo de DF?

Gestor E1: [...] mas... a gente atua naqueles que dão mais problemas para a gente... não necessariamente a gente atua nos estratégicos... a gente atua nos fornecedores... que têm uma *performance* baixa... independente de ser estratégico ou não... se o estratégico está dando problema... nós vamos atuar... se não está dando... a gente não atua... é basicamente assim que a gente trabalha [...]

Práticas relacionadas a identificação das necessidades de melhorias nos fornecedores (Q8: Explique como a sua empresa identifica as necessidades de melhorias, para o DF estratégicos?)

Gestora C1: Eu acho que eu até respondi... porque a primeira motivação é a de desenvolver a satisfação do nosso cliente... que é o que está no centro de tudo aí... que a gente faz... então... estou vendo aqui o que eu havia respondido e está em linha com o que eu já havia comentado... então... que é um produto com alta qualidade... que se tenha uma eficiência na produção... ou seja... que eu não tenha custo enorme para produzir esta peça... processos que sejam cada vez mais previsíveis... uma *performance*... uma boa *performance*... sustentável... e uma boa... um bom canal de distribuição... ou seja... qualidade... tempo e eficiência... é a melhor equação que a gente tem... para que a gente consiga atender o cliente....

Práticas relacionadas às melhorias do nível qualitativo dos produtos/serviços (Q9: Quais são as práticas utilizadas por sua empresa, para o desenvolvimento do nível qualitativo dos produtos/serviços dos seus fornecedores?)

- Auditorias / *on site assessment* (OSA)

Gestor E1: [...] e obviamente visitas com equipas multifuncionais... dentro dos fornecedores para fazer as avaliações [...]

Gestor B3: [...] isto está vinculado com o que compras tem feito... a gente faz em conjunto com uma equipa multifuncional... é feito um *on site assessment* [...]

Gestor B4: [...] compras indica e a organização quer que ele faça parte do nosso quadro de fornecedores... "Por favor, vão lá avaliar..." Então, monta-se uma equipa... engenharia, qualidade, logística... multifuncional... vamos lá para ver se ele tem condições mínimas para atender as condições de cotação... então é executado o OSA para uma avaliação do fornecedor [...]

Gestora C1: [...] geralmente compras levanta um potencial... imaginando aí... um primeiro fornecedor que ninguém conhece... "Compras, levante aí a intenção de ter negócios com esse fornecedor... Compras, avalia aí os quesitos pelo âmbito comercial"... E aí... ele nos solicita uma visão técnica... então, nesse momento, a nossa equipa faz uma visita a esse fornecedor... que é para conhecer o processo de manufatura dele... aí... tem outro termo que a gente... se usa bastante... como você foi da indústria... você conhece vários termos... várias siglas, mas a gente fala bastante em QS, que é o sistema operativo da qualidade... e entender se esse fornecedor... já tem as certificações hoje vigentes [...] É... se são certificadas ambiental e, então, se tem um fornecedor, que hoje está localizado em uma área que jamais vai conseguir ter uma certificação... ou se estiver em uma área de manancial, ou qualquer que seja a razão... é um ponto que a gente já levanta como um empecilho pra estar na base... a recomendação pode ser: o fornecedor tem um processo robusto, mas não nesta planta... tem que ser em outra planta, que possa ser apta para a certificação... Isso para dar um exemplo [...]

- Certificações exigidas pelas OEMs

Gestor A1: [...] de forma prática... tudo aquilo que a empresa A espera do fornecedor e... e... que não vem dentro da... das demandas de certificações que a gente... busca... quando está escolhendo um fornecedor e que no caso aí até a IATF 16949 e a ISO 14000, essas são as demandas básicas da Empresa A para o fornecedor entrar na base [...]

Gestor B2: [...] Então, qualquer fornecedor novo é... é uma exigência mandatória a ISO IATF 16949... sem a ISO/IATF o cara não entra no negócio... a IATF 16949... a questão ambiental, a licença ambiental e a saúde financeira... isso é para entrar no jogo... senão nem entra no jogo [...]

Gestora C1: [...] já tem as certificações hoje vigentes, por exemplo, a IATF 16949... a certificação de... ambiental também... a ISO 14001... e também uma norma de logística, que é a MMOG – *Material Management Operations Guidelines* [...]

Pesquisador: [...] vocês usam também a norma IATF 16949?

Gestor E1: Sim... mandatória... mandatória e o fornecedor nem pode entrar na nossa base se ele não for certificado pela IATF... É um item mandatório [...]

Gestor B2: Então, qualquer fornecedor novo é... é uma exigência mandatória a ISO IATF 16949... sem a ISO/IATF o cara não entra no negócio... a questão ambiental... [...] a licença ambiental e a saúde financeira... isso é para entrar no jogo... senão nem entra no jogo [...]

- JIT/JIS

Gestor A1: [...] os KPIs basicamente estão ligados... também na parte... de... entregas acima de 90% de nível de *delivery precision*... e *delivery precision* significa não entregar nem um dia antes nem um dia depois... porque se ele entrega também um dia antes é debitado... e o *just in time*... é assim, é no dia certo, não é o JIT necessariamente, que não são todas as peças que a gente trabalha com JIT... Nós temos estoques de segurança, mas nós temos toda uma cadeia logística que está amarrada... Nós usamos, por exemplo, coleta em grande parte dos nossos fornecedores... Nós realizamos as coletas... chamadas de *milk run* [...]

Gestor D1: [...] estas discussões feitas em conjunto levam a cadeia também a crescer... e eles têm percebido essa questão da mudança... Um dos grandes componentes do aumento da produtividade que você citou... é o capital empregado nos estoques... A Empresa D chegou a ter em estoque, em outubro de 2015, o mesmo nível de produção que eu tenho hoje... Eu cheguei a ter 59 mio de reais investidos em capital de giro, entre matéria prima, semiacabados e produtos acabados... Falar isso para você talvez signifique muito pouco... mas você vai ter que acreditar em mim... 59 mio de reais para uma empresa do porte da Empresa D é muito dinheiro... pra valer... em 6 semanas de ciclo de um trabalho intenso em protocolos logísticos... no relacionamento com os fornecedores... a revisão do sistema Kanban... nós derrubamos esses 59 mio para 28 mio de reais... Você imagina o tamanho do ganho? Esse dinheiro quase inteiro 50% foi diretamente para o capital de giro da empresa... para o caixa... era o dinheiro mais barato que eu podia trazer... e era o dinheiro que estava no nosso estoque... E o que eu estressei ao fazer isso?... A relação com os fornecedores... Os fornecedores tiveram que virar mais rápido... então a gente brinca que uma das componentes de produtividade mais importante para nós é essa questão do capital empregado no estoque... Eu preciso ter produtividade desse capital empregado no estoque... e essa relação com os fornecedores... ela é chave para o sucesso. [...] A Empresa D... entendeu que inclusive tudo isso agora... no processo da digitalização... tá ficando cada vez mais magro no processo... e... a gente recebeu esse negócio e transformou o nosso giro... Nós saímos de 4,5 vezes o giro de inventário ao ano e hoje nós estamos girando ao redor de 11 vezes de inventário ao ano... É muito diferente você girar 11 vezes do que girar 4,5 e eu tenho potencial para ganhar mais com isso [...]

- Melhorias do desempenho

Gestor B2: [...] *commodity meeting*, que é justamente para se fazer uma análise conjunta para a estratégia ideal, para novos entrantes... e... para fornecedores com dificuldades técnicas ou comercial... aqueles fornecedores que queremos fazer uma capacitação... um *improvement*... aqueles fornecedores que temos interesse de fazer o *improvement* para o cara ir para um patamar melhor [...]

Gestora C1: [...] Ai... eu posso colocar dois tipos de desenvolvimento de fornecedores... então eu tenho o desenvolvimento do *site* do fornecedor, ou seja, o fornecedor entrou na

base, mas ele ainda não está no nível ótimo com as práticas de *lean manufacturing*... de seis sigma... de 14.0... então, apesar da Empresa C não obrigar os fornecedores ao “estilo puxa”..., é importante que eles tenham aí essas práticas [...]

Gestora C1: [...] a gente tem essa outra divisão... que é a divisão de *lean*... e... até antes de... transferir esta equipe... ela tinha um enfoque bastante... que a gente chama de TVM... *Team Value Management*... que seria aí uma melhoria... que na verdade é... de melhorar ou encontrar oportunidades de reduzir custo... uma vez que eu já tenho o produto... o produto já está em linha... já está em produção e aí eu consigo... solicitar essa equipa... e eu ainda... eu tenho alguns processos que a gente está trabalhando com o *lean*... e neste enfoque... e aí... sim... aí... tem vários resultados... ou várias... talvez alternativas... é encontrada uma oportunidade... por esta equipa... e aí... no momento em que ela é levantada... é feito um processo... bem detalhado... tem um rigor para o fornecedor fazer... aí, depois, faz uma visita bem detalhada... depois tem um fechamento e um relatório conclusivo, falando... das oportunidades na... A,B,C... por exemplo, se vê o tipo de máquinas, *takt time*... se vê a quantidade de operadores... a quantidade de turnos que está trabalhando... o processo... se ele está desenhado de uma forma *lean*... ou se eu tenho aí vários vaivéns... com operações demasiadas...

Pesquisador: Aquele *spaghetti*... pra eu... a peça vai pra lá... vem pra cá...

Gestora C1: Isso...

Pesquisador: Fluxo do processo...

Gestor C2: Fluxo do processo...

Gestora C1: Eles fazem toda a parte de mapeamento de processos... análise de vários *value stream mapping*... onde eu tenho operações que agregam valor... ou não... e aí desse estudo todo saem... oportunidades... que essas oportunidades são divididas aí... com a área comercial... e aí a hora em que o pessoal senta para negociar... então... é o momento no qual a gente não entra, né?

Gestor C2: [...] Mas algumas mudanças... elas... elas... você tem que avaliar a relação custo-benefício para eu fazer essa... essa oportunidade acontecer... Exemplo: eu preciso investir um milhão de dólares...

Pesquisador: E eu não tenho essa grana...

Gestor C2: E eu... ou você investe um milhão de dólares com retorno disso em cinco anos...

Gestora C1: E o produto sai daqui a quatro anos...

Gestor C2: E o produto sai em quatro ou três anos... então você vai investir dinheiro que você não vai ver o retorno... então, tudo isso é avaliado no contexto para a tomada de decisão ou pode ser que... bom... eu tenho que trocar essa máquina... e eu tenho que trocar por uma máquina nova... ou de repente... com um investimento muito menor... eu faço isso... tiro daqui e coloco ela assim... Não vou ganhar em eficiência que era esperada... que era de 100%... mas eu vou conseguir melhorar em 30%...

Gestora C1: Isso é compartilhado com a Empresa C... e aí entra... a gente não tem... não chega nesse detalhe... mas, obviamente, entra nas discussões comerciais de compras [...]

Gestor B2: [...] isso a gente faz hoje nesse modelo de *commodity meeting*... se estabelece a estratégia... então a gente ranqueia... o cara que é o parceiro bom... aquele que não requer investimento... para ver se ele passa por... por... não diria uma vantagem... mas é um cara que normalmente participa de cotações para qualquer produto adicional ou não... porque o cara tá lá no padrão dele... mas temos fornecedores que estão no patamar abaixo do que nós esperamos e é efetuada uma discussão estratégica de... de... investimento que vamos fazer... e nesse momento a gente escolhe alguns fornecedores.

Pesquisador: *Commodity meeting*... é o nome da reunião, né?

Gestor B2: *Commodity meeting*... E nesse momento se escolhe o fornecedor que a gente vai fazer um trabalho de pegar na mão para fazer o Kaizen no fornecedor... pra medir o OEE (*Overall Equipment Effectiveness*)... pra poder medir o cara... a gente avalia... o que a gente brinca... aqui a gente... tenta... é o trabalho de bula de médico... a gente verifica qual a doença que o cara tem...

Pesquisador: Diagnóstico...

Gestor B2: Isso... e... aí a gente faz o remédio certo para o cara... então, por exemplo, a gente quer fazer uma auditoria de processo no fornecedor... para melhorá-lo... Só que nesta *commodity meeting*... a gente sabe que... ele está com um problema financeiro... e a gente sabe que ele não vai ter dinheiro para melhorar o processo dele... e aí... a gente tem outra decisão... qual vitamina a gente vai dar para ele... vamos fazer um trabalho de capacitação, né?... poder dividir alguma coisa com o cara, fazer um trabalho de *improvement* em cima dele... O que é feito, então? É uma discussão com o parceiro sobre os ganhos de um trabalho em conjunto, que possa ser feito...

Pesquisador: Eu não entendi muito bem, Gestor B2...

Gestor B2: Eu vou lá para capacitar o cara... o cara tem problemas sérios de desempenho... então, vou lá com uma equipe, que vai trabalhar uma semana para implementar o Kaizen... sei lá o quê... e tal... e o resultado que você alcança, você divide... a montadora com o fornecedor... então é um ganha-ganha... então o cara abre a fábrica dele... nos permite entrar no processo dele... pra nós melhorarmos o processo do cara e o resultado que se alcança a gente divide meio a meio...

Pesquisador: Você teria um exemplo para dar... assim, fornecedor tal..., sem citar o nome do fornecedor?

Gestor B2: Fizemos uma no ano passado... Uma empresa de estampados que era nova para nós, que era um cara que entrou... meio... na... na galega... no lugar de outro que quebrou... O cara entrou na jogada... o cara não estava preparado... fizemos um ano de trabalho junto ao cara... reorganizamos a fábrica dele... ele teve um ganho de quase um milhão de reais... com o trabalho nosso [...]

Gestor A1: [...] quando a gente olha, pra essas... essas... esses *rates*... estão aí os nossos focos para desenvolver os fornecedores, né?... que é basicamente... a gente está praticamente considerando... esses... esses pontos de desenvolvimento... então com base nos KPIs e... nos *rates* a gente começa a fazer o desenvolvimento dos *gaps* dos nossos fornecedores... que podem prover de capacidade, de *delivery performance*, qualidade... custo... Eu vou explicar um pouquinho o que pode ser um caso de custo... Eu posso ter toda a minha rede de fornecedores de um determinado negócio... e nenhum deles conseguir chegar no meu *target* de custo... e aí eu posso fazer um desenvolvimento dentro de um ou dois deles para entender por quê eles não estão chegando nesse custo [...]

Gestor E1: [...] está claro...eu acho que é importante...a gente, como o E2 disse...a...e como eu falei, a gente vem mais...no reativo... porque esse trabalho de definir fornecedores que estejam preparados e que tenham um patamar mínimo de qualidade a gente está fazendo lá no *sourcing* quando nós vamos selecionar fornecedores [...]

Gestor B3: [...] e aí para cada doença você tem um remédio diferente... e se não temos todos os especialistas... mesmo tendo especialistas em *lean*... nós não temos especialistas em todas as áreas de formação... então a gente vai atrás de especialistas locais... vai negociar com as áreas... estou com problema de custo aqui... estou com problema de perdas muito grandes... de margem... onde não se tem o especialista específico, então a gente vai atrás de especialistas globais... então vou chamar o pessoal de compras... e os processistas pra procurar entender onde a gente pode ajudar o fornecedor... temos um problema de *botton neck* na usinagem do fornecedor... então o *botton neck* é de usinagem... então a gente tem um pouco de experiência... e então nós vamos chamar um especialista de usinagem e levar junto pra fazer o Kaizen de uma semana usando a própria equipe do fornecedor... e os dados do fornecedor... para propor alguma solução e mensurar quais são os ganhos possíveis pra isso, certo, Gestor B4?

Gestor B3: Você tem por exemplo... um excelente fornecedor... na série... e... e... só que ele é uma empresa familiar... pequena... e a área de compras em conjunto com o grupo... fala... "Vamos desativar esse cara...". Uma possibilidade é, simplesmente não nomeá-lo para nenhum projeto futuro. Não que o fornecedor é ruim e deva ser... você não precisa mover... tirar... as peças de lá... você mata ele por inanição... mas você não dá novos projetos... quando o ciclo de produto for se renovando, automaticamente a participação desse fornecedor na base vai desaparecendo, até sumir [...]

- Pressão competitiva exercida pelas OEMs

Gestor B3: [...] e em contrapartida tem *commodities* que a própria área de compras fala "Estou carente de uma empresa desse segmento..." Então na *commodity meeting* a gente... sugere novos *players*... que nós estamos toda hora no mercado... a gente acaba topando com fornecedores... Eu mesmo estou desenvolvendo o para-choque com um fornecedor... acabei indicando um subfornecedor de AI aqui do ABC...na *commodity meeting* de AI... é porque a gente tem... excelentes resultados... a empresa é boa... e ela

não era da nossa base... a gente enriquece a base de compras... com novas sugestões... e aí ele passa por todo o crivo... análise financeira... e tudo o mais [...]

Gestor B4 : [...] então, é assim... foi de AI e eu só citei o forjado porque... como eu tenho... eu tenho... uma carência de forjados aqui no Brasil... a gente tem particularmente... dois *players*... e os restantes são todos pequenininhos, né? E nós temos uma grande oportunidade de negócio... com esses dois caras... que faz com que a gente fique um pouco vulnerável comercialmente... então, quando eu estive na China e visitei um excelente fornecedor, eu trouxe ele para cá... e ele veio fisicamente... aqui já... e compras iniciou o namoro com ele e essa, sim, foi essa a proposta [...]

Gestor E1: [...] e a gente chega, sim, a considerar estratégicos alguns fornecedores que não fazem parte da base... justamente para poder dividir o *market share* nosso... com... para aumentar a competitividade... com... quando uma *commodity* que está ficando muito dominada por um fornecedor... ou por um único fornecedor... a gente acaba, sim, considerando estratégicos outros que não fazem parte da base [...] A gente tem uma discussão entre as três áreas... EQF (Engenharia da Qualidade de Fornecedores), engenharia de produtos e compras... onde a gente define quais os fornecedores que vão para o *sourcing*... então, é um passo anterior até ao *sourcing*... mandatório que as três áreas se reúnam e definam no mínimo... a gente tem que colocar no mínimo três fornecedores para cotarem... para apresentar aqui durante o *technical review*... como eles vão nos atender em relação aos requisitos... para aí, sim, a gente poder escolher entre os três. Mas antes de definir quais são os três que vêm aqui competir entre eles a gente faz um alinhamento entre as áreas pra ter certeza que nós estamos colocando nos fornecedores estratégicos, competentes, e que no futuro não vão dar trabalho [...]

Práticas relacionadas às melhorias dos processos (Q10: Quais são as práticas utilizadas por sua empresa, para o desenvolvimento do nível qualitativo dos processos de manufatura desses fornecedores?)

Gestor B3: *Layout* da planta... *input*... *output*... dos fluxos de trabalho... fluxo de processos... cartas de controle... registros... *botton necks*... aí você vai para os indicadores... você vai avaliar o índice de refugo... *setup* das máquinas de produção... manutenção... OEE... é um trabalho de diagnóstico mesmo [...]

Gestor E1: [...] agora falando no âmbito da qualidade de processos, de manufatura, de qualidade dos fornecedores a gente tem algumas ferramentas de treinamento e eu acho que a principal delas... a gente chama de “*Build in quality supplier*” (BQS). Esse BQS...que é o BQS *supplier* nasceu do *Toyota Production System*. É o que a gente aplica com alterações na empresa E... no *lean manufacturing* dentro das nossas unidades. [...] E a gente acompanha os resultados e não faz só com ares de auditor... a gente não vai lá e só aponta e fala... está errado... e vai embora... e a tua meta é essa... como acontece com outras auditorias... da vida, não é?... a gente vai lá... pontua e discute os planos de ações... porque é obrigação nossa... é ter um plano de ação, de acompanhar a

implementação e certificar depois de implementado... com todo o custeio levantado... para que a gente consiga virar a página com esse fornecedor... da *performance* dele, não é?

Gestor B2: Indicadores de desempenho do processo... dos controles que ele tem nos processos... é se os problemas na qualidade... estão vinculados à manufatura dele... ao processo de manufatura... ele tem que controlar [...]

Gestor B2: Fases do processo... prá que a peça ou... o serviço dele chegue no final da linha com mais garantia [...]

Gestor E1: A gente usa bastante... normas vamos falar assim... que é mandatório centralizar os processos... o que a gente chama... e aí a gente tem, de acordo com a criticidade daquela característica, nós temos diferentes performances requeridas... ou seja $Cpk = 6.7$... $Cpk = 1.33$ ou se é uma região que não é crítica... pode chegar a um $Cpk = 1$ (só para lembrar $Cpk > 1$)... o fornecedor tem que sim... anualmente fazer um estudo de capacidade... que é um dos *statements* dessa auditoria... tem que fazer estudos de capacidade anualmente para apresentar para a gente, não só no PAPP como é mandatório, mas também é solicitado estudos anuais dessas características... mas, a gente define... senão o fornecedor fica louco... ele fica medindo muito aquela característica, né?... mas, sim... existe uma pré-discussão de quais são os pontos... e além daqueles que estão no desenho como critérios críticos... a gente também pode como EQF definir pontos que a gente considera como crítico para entrar nos estudos de capacidade [...]

Pesquisador: Perfeito.....vocês usam também a norma IATF 16949?

Gestor E1: sim... é mandatória [...]

Práticas relacionadas ao longo do tempo (Q11: Explique como a sua empresa apoia o desenvolvimento de fornecedores, por meio de práticas estruturadas e que sejam sustentadas ao longo do tempo?)

Gestor A1: [...] estabelecendo até... possibilidades... nós temos um caso de *joint venture* bastante característico, que são de unidades injetoras... onde a gente fez um trabalho direto com o fornecedor nos Estados Unidos... um trabalho de engenharia conjunta e obviamente a gente viu que a melhor forma de consolidar esta parceria era criando uma relação de *joint venture*, ok?

Pesquisador: Com troca de conhecimento expressiva?

Gestor A1: Expressiva e total... total neste caso... fisicamente falando... esse fornecedor ele fornece para várias marcas, mas especificamente, onde está a unidade de negócio da empresa A, é uma área isolada, somente para a empresa A... é como se tivesse um fornecedor dentro do fornecedor, ok?

Gestor D1: [...] eu também... cuido da experiência de uso do meu fornecedor... e o fornecedor tem que gostar de casar com a empresa D... eu gosto de casar com ele, mas eu gosto muito de cuidar da experiência de uso dos meus operadores, dos meus auxiliares, do nosso pessoal na fábrica... e ao cuidar desta experiência de uso... essa experiência relacional... nós estamos o tempo inteiro exercitando o ciclo PDCA dentro do nosso grupo... então... um tema da melhoria contínua [...]

Gestor D1: [...] tudo de longo prazo... eu tenho fornecedores que estão conosco há 40 anos, eu tenho fornecedores há 15 anos, há 18 anos, há 25 anos... então, assim... eu tenho casos de fornecedores mais recentes... vou colocar talvez... 6 anos... e que estão ansiosos, porque os caras passaram a ser fornecedores, fornecem uma determinada gama de produtos... e percebem o potencial de uma ampliação... e que entre ontem e hoje eu respondi para dois casos que estão nos pressionando... já tem um ano que... que... querem mais negócios... e muitas vezes os caras querem mais negócios... mas eles partem do princípio... e eles sabem que eu não vou tirar de um para dar para o outro... A gente não costuma fazer isso com tanta facilidade... É... é... tem potencial para eles? Sim... mas são derivados de outras estratégias... de outros negócios para que eles... para ter acesso... então, há... uma preocupação realmente para formatar relacionamentos de longo prazo... Nós temos um relacionamento de longo prazo com a cadeia de clientes e isso é muito visível há muito tempo e faz parte da nossa estratégia no caso de relacionamento com o mercado original... que são os casos com as montadoras... os nossos clientes [...]

Práticas relacionadas às equipas (Q12: Indique como a sua empresa organiza as equipas de desenvolvimento de fornecedores?)

Gestor A1: [...] Então da mesma estrutura que eu tenho o envolvimento aqui de dentro, respondendo a sua pergunta, eu peço o espelho dentro do fornecedor, então é criado um grupo... multidisciplinar e multiempresas... as duas empresas estão no grupo de trabalho

Pesquisador: [...] São equipas da empresa A diretamente no fornecedor?

Gestor A1: Isso... exatamente... isso que nós temos... é um grupo específico no qual o gestor A2... trabalha diretamente... que a gente chama de *Supply Development* (SD) e este grupo pode atuar em uma dessas frentes ou nessas frentes combinadas. [...] Tá bom... Vamos falar dos dois lados... no lado da empresa A nós temos esse grupo específico... onde a gente, se necessário, envolve o SQA de compras, que é o responsável pela qualidade, dependendo do diagnóstico... vai ter o envolvimento do recurso que a empresa A precisa puxar... Se eu estou trabalhando com qualidade, o SQA vai estar junto porque ele sabe a vida toda do fornecedor... ele está frequentemente no fornecedor e tem condições de nos ajudar em um trabalho... como esse, junto à equipe que já tem a dinâmica para desenvolver o trabalho, que é a equipe do SD... Se eu tenho que fazer um trabalho de logística, eu posso ter uma combinação de recursos atuando lá... mas, com certeza, eu teria uma pessoa da logística junto com a gente... Se eu estiver falando de eficiência de custo... dentro do departamento de custo eu tenho uma área específica, que são os analistas de custos... essa pessoa vai estar junto no trabalho, porque ele vai, junto com a pessoa do custo do fornecedor, estabelecer a situação atual

e estabelecer a nova situação, para que não haja discussão no final do trabalho, que a gente enxergou 100 e o fornecedor tá enxergando só 50... falando de um potencial *saving*... vamos dizer assim [...] Então, da mesma forma que eu tenho o envolvimento aqui de dentro, respondendo à sua pergunta, eu peço o espelho dentro do fornecedor. [...] Então é criado um grupo... multidisciplinar e multiempresas... as duas empresas estão no grupo de trabalho.

Gestor B4: [...] Na avaliação do fornecedor, sim... a equipe é multidisciplinar... é que vai... agora no trabalho de capacitação, não... aí depende da necessidade do fornecedor... cada doença tem um remédio específico... no trabalho de capacitação aí depende da necessidade do fornecedor... por exemplo, se for só de logística não precisa ir outras pessoas lá... se for só logística vamos com a logística lá.

Pesquisador: Quer dizer que a equipa é *ad hoc*? De acordo com as necessidades são montadas as equipas multidisciplinares... As equipas são montadas de acordo com a necessidade?

Gestor B4: Sim... O trabalho de capacitação aí depende da necessidade... Não precisa ir todo mundo lá [...]

Gestor C2: [...] então nós temos algumas etapas dentro do programa... que como a gestora C1 mencionou... é o primeiro passo... uma avaliação interna... pra seleção dos fornecedores... então... então nós temos todas as áreas contribuindo nessa decisão... então tem... engenharia... engenharia de produto... quando requisitada... a equipa da gestora C1... nós da equipa de compras... chamamos de compras *commodity*... compras diretas, né?... que lida diretamente com o fornecedor... finanças como suporte... então nós temos uma equipa multifuncional pra nos ajudar a tomar uma decisão... É um trabalho de decisão [...]

Gestor E1: [...] agora... se há algo mais estratégico... aí pode, sim, contar com uma visita multifuncional... que vai compras junto com a gente também. A gente entende que se o fornecedor tem um problema comercial... Por exemplo, nós estávamos enfrentando problemas com fornecedores na questão de matéria prima... ele estava tendo problemas de entrega e de produtividade por falta de matéria prima... e isso gera inúmeros *setups* desnecessários porque você não consegue ter um lote mínimo econômico viável dentro da fábrica... e aí a gente precisou pôr compras na jogada... Pra quê? Pra que compras abraisse créditos dentro das siderúrgicas... pra poder liberar crédito e poder comprar mais matéria prima e evitar esses *setups* dentro da fábrica dele... Então, vai depender muito... caso a caso... para definir qual a equipe que vai trabalhar junto ao fornecedor [...]

Gestor E1: [...] existe uma auditoria para isso... mas a gente não faz só com ares de auditor... a gente não vai lá e só aponta e fala "está errado" e vai embora... e a tua meta é essa... como acontece com outras auditorias... da vida, né? A gente vai lá, pontua e discute os planos de ações... porque é obrigação nossa... é ter um plano de ação... acompanhar a implementação e certificar depois de implementado... com todo o custeio levantado... para que a gente consiga virar a página com esse fornecedor... da *performance* dele, né? Então, a gente audita... identifica os *gaps*... desses 29

statements... baseado no *lean manufacturing* e acompanha a implementação... e os resultados dessas ações implementadas [...]

Práticas relacionadas ao grau de autonomia das equipas (Q13: Explique o grau de autonomia delegada para essas equipas?)

Pesquisador: [...] Formada esta equipe multidisciplinar, qual é o grau de autonomia que elas têm?

Gestor B4: Geralmente... eles são *experts*, né?... Dentro da empresa ele tem autonomia para fazer aquilo que ele concordou ou acordou com o parceiro... obviamente que ele não tem poder de decisão... como, por exemplo... eu tenho que investir "x" dinheiro para obter o resultado... ele vai mapear... e dizer assim... "pra esse problema seria adequado um investimento futuro... para fazer a otimização que vocês desejam... para obter o resultado inicial... pra ter um resultado final melhor... é preciso de um investimento maior" e aí... dá para o fornecedor o poder de decisão de fazer isso agora ou não... ou... deixo pra fazer depois [...]

Pesquisador: E o grau de autonomia dessas equipas?

Gestora C1: A gente poderia dizer aqui... em uma equipa que faz a análise técnica e dá o relatório e fala... "Bom... isso é o que tem de oportunidades..." sem fazer aí... essa análise que o gestor C2 acabou de comentar... e aí... na hora em que chega compras... então as áreas comerciais vão entender as viabilidades dessas oportunidades... de qual seria a melhor solução [...]

Gestor A2: [...] como exemplo, nós temos um grupo... aí... que chamamos de *SCR – Supply Change Request*... O gestor A1 falou da qualidade... estou vendo um novo processo... daquilo que já é aprovado... existe uma rastreabilidade dentro daquele processo, eu tenho que mudá-lo... tenho que mudá-lo com alguém que é o dono da operação da engenharia, por exemplo... eu estou fazendo um trabalho de eficiência e preciso... de um processo que precisa ser mudado... eu posso eliminar?... eu tenho produtos válidos, que talvez use a mesma... o mesmo desenho... Ele é válido ainda para vários produtos?... Não é?... Então eu tenho que estar com a engenharia... se eu tenho uma mudança na parte do processo de embalagem, por um problema de qualidade... ou de capacidade... eu tenho que envolver estas pessoas... assim... eu tenho autonomia, mas de uma maneira coordenada com o dono do processo [...]

Gestor E1: [...] as decisões menores... que é gestão no chão de fábrica... a equipa tem total autonomia... Eu, por exemplo, passei duas semanas dentro desse fornecedor... Cheguei a ligar pra... pro dono da empresa, pra gente tratar o que eu tinha em mente como plano de ação, sem precisar pedir a bênção para o meu gerente ou diretor [...]

Práticas relacionadas às informações sensíveis (Q14: No entendimento da sua empresa, como são tratadas as questões de confidencialidade e as informações sensíveis necessárias para o desenvolvimento dos seus fornecedores?)

Gestor C2: [...] É... a empresa C... da mesma forma que ela... espera todas as informações... todos esses pontos dele, né? Transparência... inovação... a empresa C pode compartilhar com ele todas as informações estratégicas de projeções futuras... *marketup*... abertura de mercado... então a empresa C tem um canal de comunicação muito mais... *large*... ampliado... é importante ele saber o que eu planejo para o meu futuro, para que ele possa trazer inovação e permitir que eu lance esses produtos no futuro... Então as coisas são bem conectadas dessa forma [...]

Gestor C2 : [...] Porque a empresa C preza muito pelo relacionamento, pela parceria... ela não vê o negócio de uma forma diferente, então ela espera que, da mesma forma, ela espera reciprocidade... da comunicação, na confiança e na confidencialidade estabelecidas na forma do dia a dia de trabalho... então, ela entende as dificuldades dos fornecedores ou que os parceiros tenham... as dificuldades deles são importantes... por isso, nós procuramos entender também as dificuldades do outro, para corrigir... os pontos em comum [...]

Gestor A1: Todos tem contrato de confidencialidade

Pesquisador: Todos tem?

Gestor A1: Todos... todos que vão fazer o desenvolvimento de um novo projeto para a empresa A assinam um contrato de confidencialidade [...]

Práticas relacionadas ao uso de plataformas de TI na transferência de conhecimento e informações (Q15: Como a sua empresa adota plataformas de TI no suporte à transferência de conhecimento e de informações geradas durante o processo de desenvolvimento de fornecedores?)

Gestor B2: [...] recebem relatórios, índices de *performance*... tudo *online*...

Pesquisador: Não era assim no passado. Era tudo a mão...

Gestor B2: Alguma coisa a gente manda em paralelo... muito pouco... mas a maioria das coisas estão lá...

Gestor B3: No fim do dia, você fecha o relatório... se tem uma parada...

Pesquisador: Como chama esse sistema?

Gestor B2: IBSC...

Pesquisador: São vocês que o alimentam?

Gestor B2: Compras [...]

Práticas relacionadas ao uso de tecnologias associadas à I4.0 (Q16: Explique a importância das novas tecnologias associadas à indústria 4.0, tais como: IIoT, Big Data e AI, para a sua empresa no desenvolvimento dos seus fornecedores?)

Gestor A1: [...] e eu acho que a empresa A já saiu na frente neste sentido... ela está deixando de fazer aquela entrega de um produto... e ela está querendo entregar a solução de transporte e não mais um caminhão... A empresa A está usando toda a tecnologia embarcada... tudo que está por vir para enfrentar essa ação disruptiva que a gente vai ter de uma forma a oferecer pra aqueles que precisam transportar alguma coisa... uma solução... e parte da solução tem o caminhão junto... mas talvez não seja o caminhão com a cara que tem hoje, né? [...]

Pesquisador: [...] mas os fornecedores ainda não estão acompanhando isso, né?

Gestor B1: Não... não... É difícil acompanhar a gente, né? A gente usou esse momento agora... para revolucionar a fábrica... Pra isso temos os produtos novos... caminhões... novas transmissões... novos motores... novos eixos... então, não é todo dia que você faz isso, não é? Agora, os fornecedores já notaram que esse é um caminho sem volta...

Gestor B4: A empresa D é espetacular... o trabalho que eles fazem lá é sensacional... Você precisa ir lá [...]

Gestor B1: [...] manufatura aditiva... Internet das coisas, né?... Eu até tenho falado bastante sobre isso pelo país... e nestas visitas aos fornecedores essas são perguntas que a gente já põe de maneira provocativa... e muitos deles respondem positivamente... hoje coincidentemente veio um fornecedor nos visitar, a nosso convite, para ver o que a gente implementou de I4.0, em tecnologia... e assim... este é um trabalho que a gente vê como uma obrigação nossa de elevar o patamar, né? Então tem vários deles que já estão aí... no...

Pesquisador: Mas é embrionário, ainda?

Gestor B1: Alguns nem tanto... no nosso nível... ninguém... nem na indústria automobilística... Isso eu falo sem medo de errar... [...] Toda a cadeia logística, né? Toda a cadeia logística sofrerá alteração... O futuro que eu vejo é nessa linha. É... eu acho que o jeito tradicional de trabalhar hoje igual ao que o gestor B4 falou é... vão chegar peças com um pouco mais de tecnologia... é... o jeito de fabricar... é parecido... vai ter a otimização de um processo... mas, olhando lá para a frente... não me atreveria a dizer como vai ser... mas, definitivamente, do jeito que é hoje não existirá... Então, se a gente com toda a cadeia logística... por exemplo, desenvolver uma peça que requer ferramental... aí você faz a ferramenta... valida a ferramenta... faz a amostra... alguém projetou esse conjunto... essa peça pra ser montada com algum dispositivo... esse é o processo natural e normal que a gente tem até hoje... quando a gente pensa... pra ser repetitivo... mas, em uma realidade aumentada, quando a gente pensa em... manufatura aditiva... a cabeça do projetista tem que estar voltada para isso... ele não vai mais projetar um conjunto com cinco subitens, ele vai projetar um conjunto que vai ser impresso daquele jeito, né?... aí você não vai mais precisar de embalagem... pra isso... porque você não vai mais transportar isso... aí você vai afetar a nossa própria indústria de caminhões... aí você vai afetar toda a indústria de logística e aí você tem que ter, em contrapartida, uma outra infraestrutura para suportar esse processo novo [...]

Gestora C1: [...] a gente fala de CEP... eu não preciso mais fazer isso... não vou precisar... porque eu preciso ficar plotando... analisar a tendência do gráfico... então a

própria máquina vai gerando os dados e ela vai se autocorrigindo, pra que eu não tenha aí... eu elimine essa variação... ou, no entanto, eu sinalize antes de sair do controle... então isso até é esperado [...] A colaboração virtual... então, trazendo para a minha área... vai ter um... muito... de... colaboração com o fornecedor... uma realidade aumentada... então, não necessariamente, eu preciso estar no *site* do fornecedor... mas eu preciso ver o que está acontecendo... então, ele vai me mostrar... através... lá do óculos que ele tem e o que eu tenho aqui... eu consigo ver o que está acontecendo... então, essa colaboração a gente vai ter que ter... ou... se já existe... porque... sendo equipas globais, tendo práticas globais nos fornecedores globais, a gente sempre está se vendo... mas aí a gente vai ter que avançar para isso... e talvez menos contato *face to face* e muito mais aí... uma colaboração virtual [...] Eu acho que aí... e eu... eu... se você me permite... eu faço a pergunta para o gestor C2... que, eu acho, pra mim está muito inserido... na manufatura... no processo produtivo do fornecedor e o quanto que essas tecnologias... elas... ajudam... então tem uma outra pergunta... que é o fator de sucesso para mim é um processo previsível... então quanto mais previsível eu for no fornecedor, mais estável... e sustentável... então praticamente o nosso trabalho fica muito fácil... porque ele tem um processo robusto... que ele está preventivo... em uma pequena variação e já começa uma alteração preventivamente... ele conhece e está se pré-ajustando... então, eu não tenho problemas...

Pesquisador: Então você está trabalhando para a auto extinção da sua área?

Gestora C1: Pois é... a primeira vez que ouvi isso... e foi a gente tendo uma discussão então na equipa global... eu ouvi e imediatamente eu dei risada, porque foi exatamente a conclusão a que eu cheguei... porque foi... explicando... explicando... e eu falei... bom... então quer dizer que daqui a pouco a gente não... porque a gente tem um termo que a gente fala... que é do exército... *the foot on the ground*... está lá com um pé no fornecedor... e depois tem lá um único colaborador olhando todos os fornecedores... praticamente pelo seu celular... monitorados pelo celular... então você vai lá no fornecedor só em casos bem específicos [...]

Gestor D1: [...] eu vejo que o processo de automações e... principalmente com as conexões com a I4.0, ele está indo para um patamar diferente mesmo... a gente saiu daquela condição de automação básica do posto de trabalho... estamos indo para uma condição de automação de uma ilha de operação... e nesta ilha de operação... tem alguma coisa que está acontecendo ali... mas, algumas pessoas estão com muita dificuldade de perceber que aquilo vai muito além daquela ilha... porque justamente envolve todas as interfaces do negócio... inclusive para fora dos muros das organizações... se já houve uma decisão anterior... quando você tiver isso conectado em um *Big Data* em um sistema automático pra buscar essas informações, entendendo que é muito importante uma questão de familiaridade com o que está surgindo agora de, por exemplo, manufatura aditivada, realidade aumentada, o pessoal tem que continuar aprendendo... então, surgiu esse assunto... cada posto de trabalho se torna um IP: *Internet Protocol*... dentro deste conceito você começa a utilizar um *Industrial Internet of Things (IIoT)*... você precisa ter uma área de prototipagem... desinibir... Nós temos criado oficinas de inovação para os nossos colaboradores aprenderem [...]

Práticas relacionadas com a intensa digitalização (Q17: Como a sua empresa percebe, no momento atual, os benefícios para o desenvolvimento dos seus fornecedores, promovidos pela intensa digitalização dos processos produtivos e da automatização dos maquinários?)

Gestor A1: Bom, hoje a gente começa, é embrionário ainda, a gente já tem...acho que um ou dois exemplos, talvez vamos partir para um terceiro em breve... todos eles conectados com a qualidade... aonde a gente tem... vou dar um exemplo para você... ele já é de domínio público já posso falar, por exemplo, nós temos uma fábrica nova de cabine para montar as cabines aqui dentro... praticamente inteirinha robotizada... todas elas, já no conceito da I.4...lá no final dessa produção... que eu tenho um *gate*, que eu faço o escaneamento dessa cabine... escaneio essa cabine inteira e aí me gera informações dimensionais dessa cabine... ok? Eu tenho duas estações lá dentro... em uma estação eu faço a medição de uma cabine inteira e eu posso também medir peças isoladamente... antes de fazer as soldagens que eu tenho que fazer e transformar essas peças em uma cabine... essas peças todas são recebidas de um fornecedor... a mesma estação que eu meço a peça aqui... o fornecedor tem *copy/paste* lá na linha de produção dele... entendeu? Então, a cada *batch* que ele produz de um *part number* ele pega uma peça escaneia todinha essa peça e esses dados são transportados para cá... se eu tiver qualquer problema aqui eu consigo fazer um *cross check* entre o que eu estou medindo e o que foi medido lá... assim, rapidamente... e eu aí começo a entender tendências... desvios dimensionais... e coisas antes que o desvio venha acontecer [...]

Práticas que impactam no DF (Q18: Como a sua empresa projeta para o futuro, a influência do impacto destas novas tecnologias, no desenvolvimento dos seus fornecedores?)

Gestor A1: [...] medir o desgaste do ferramental... começo a notar o desgaste e tudo o mais

Pesquisador: O fornecedor que investiu neste equipamento?

Gestor A1: A empresa A...a empresa A... a empresa A... ele investiu em ter a área e a treinar as pessoas... o produto... o equipamento em si... é da empresa A.. é como se fosse uma ferramenta dela lá dentro [...]

Gestor A1: [...] o exemplo, agora, nós estamos tentando... conhecer um pouco melhor os potenciais que a gente pode ter na plataforma da, por exemplo, de um *power BI* (*Business Intelligence* - Serviços analíticos de negócios da *Microsoft*) ou de um *power BIweb* (do mesmo modo, só que disponibilizado pela *Web*). Estamos tentando agora conhecer um pouco esse mundo, por exemplo, para eu poder fazer isso de uma forma mais simples com outras peças... por exemplo, nós estamos pensando em peça pintada... eu tenho peça plástica sendo pintada fora daqui... e a gente está começando... isso é embrionário ainda, estamos começando tentar a criar algo, que não necessite de uma plataforma robusta... um *Power BI*, que nada mais é um Excel com algumas facilidades, mas em um

ambiente WEB onde eu pudesse também fazer algo parecido... onde eu começasse a enxergar como está a capacidade do processo do fornecedor *on line*... em um celular... em um computador enxergar o que está acontecendo lá, entendeu?...mas, isso ainda nós estamos começando [...]

Pesquisador: Existe então uma preocupação forte da empresa A em fazer a capacitação da cadeia nessas novas plataformas?

Gestor A1: Embrionário como eu disse... e a nossa... mas, é que eu não posso dizer, que existe um projeto ou um programa... é de acordo com as necessidades e o potencial de cada fornecedor... a gente gradativamente tá fazendo eles se inserirem nesse...

Pesquisador: E a receptividade dos fornecedores?

Gestor A1: No que isso que a gente está fazendo é alta

Pesquisador: Esses são os estratégicos?

Gestor A1: Geralmente, são aqueles que estão como estratégicos ou como *botton neck*... é naquela categoria lá... por exemplo, do fornecedor que eu vou pintar peça plástica... Meu!!!!... eu não acho fornecedor para pintar peça plástica... assim... [...]

Práticas relacionadas à função compras (Q19: Como a sua empresa identifica na função de compras/aquisição, uma eventual vantagem competitiva para a sua organização?)

Gestor A2: [...] Interessante... essas conexões que você falou... trabalho muito com o SQA da qualidade... ele senta ao lado do comprador... o próprio *layout* favoreceu [...]

Gestor A1: [...] um dos chefes do *green arrow*... ele não está com a equipe dele na frente dele... no *layout* do departamento tá tudo em parzinho... SQA com comprador... então tá tudo junto... por lá... ele não faz nada sozinho [...]

Gestor D1: [...] é uma gestão multifuncional mesmo... a gente tem acabado com todas as paredes interdepartamentais... em um processo de gestão por projeto... ele é muito mais intenso do que a gestão por departamento... "Departamento"... nós nem usamos esta palavra "departamento" dentro da organização... As pessoas estão todas integradas a equipes multifuncionais... então a engenharia de materiais ela trabalha integrada com a engenharia de projetos... engenharia de produtos... que trabalha diretamente com o núcleo de atendimento ao cliente... da parte logística... que trabalha próximo ao pessoal da engenharia de processos, engenharia da qualidade e por aí vai... o núcleo de gestão de compras...que atende comercialmente os clientes... isto é rotina o tempo inteiro... a nossa gestão. [...] O que você vai encontrar na Empresa D é essa área na qual estamos cercados agora... onde você percebe... que estamos em um L..., quer dizer, foi desenvolvido pela fábrica inteira, né? Eu olho para a frente e tenho aqui a minha equipe de desenvolvimento... de produto... de projeto... ela está toda aqui... Então existem elementos de engenharia de processos... processos fabris... mesmo que eu

tenho dentro de uma área de desenvolvimento e a gente tem que estar sentado dentro da fábrica... é apenas para dar atendimento mais rápido... nós usamos muito um termo que é o *user experience*... sob a experiência do usuário... olhar para o meu cliente final... eu também... cuido da experiência de uso do meu fornecedor... e o fornecedor tem que gostar de casar com a empresa D... Eu gosto de casar com ele, mas eu gosto muito de cuidar da experiência de uso dos meus operadores, dos meus auxiliares... do nosso pessoal na fábrica... e, ao cuidar desta experiência de uso, essa experiência relacional, nós estamos o tempo inteiro exercitando o ciclo PDCA dentro do nosso grupo... então, há um tema da melhoria contínua [...]

Gestor C2: [...] hoje a nossa área de compras ela é... muito mais do que o preço... preço é o final da linha... então, a gente tem uma análise detalhada e eu posso dizer hoje que a nossa área de compras... ela passou por um *training on the job* que a gente teve... existe um treinamento, sim... mas isso você só aprende mesmo e se consolida com a prática... então, é... esse... ano após ano, visitando fornecedores, discutindo... discutindo estrutura de custo... discutindo detalhes muitas vezes... hoje a gente entra em detalhes que são inimagináveis... Detalhes impensáveis... a ponto de você entrar em discussão de reaproveitamento de matéria prima, o quanto isso custa dentro da sua estrutura de custo, o quanto vale... o quanto vale a sua não qualidade interna... quero fornecer para a empresa C, mas dentro do seu processo, quanto vale o seu estoque intermediário... quanto vale a sua engenharia dentro da estrutura de custo... então tudo isso é discutido ao nível de detalhamento muito grande... e assim a nossa área de compras... ela está bem treinada para isso... mas ainda não é 100%... então a gente sempre tem um trabalho conjunto e aí, por isso, que eu falo em equipe multidisciplinar... Eu tenho aqui a engenharia me ajudando... eu tenho o *QS team*... eu tenho a estrutura de custo me ajudando para que a gente possa entrar nesse nível de detalhes e tirar a melhor conclusão [...]

Gestor B4: [...] eu acho que a nossa equipa de compras... compra preço... e sempre comprou preço... ela... compra por preço e ela... por mais que a gente chegue com uma tecnologia diferente... a tecnologia é essa... você vai ter que comprar... mas o preço quem vai escolher sou eu... é isso que você precisa... deixa eu cotar no mercado... esta base, porque ter uma base forte é interessante... eu não sei até que ponto isso é ruim também... porque no fundo, no fundo, a gente quer comprar peça com o menor preço possível... levando-se em consideração a capacidade... a qualidade... e... é... isso é sonho, né? E como ter isso? Eu não acho que compras está na contramão da história. Eu acho que eles fazem o trabalho deles da melhor forma possível... mas eu entendo que a base deles é preço... e a sua redução [...]

Gestor E1: [...] Entrei no EQF quando ele era ainda parte do departamento de compras... A gente se sentia muito mais... como melhoria contínua nos fornecedores que tinham um preço bom... então, é o seguinte: preço bom é inversamente proporcional ao sistema de qualidade robusto no chão de fábrica [...]

Gestor E1: [...] quando eu mudei para a engenharia... eu senti que a gente ganhou mais autonomia... somos mais focais hoje... para se posicionar não só em relação a qualidade

e aos processos dos fornecedores [...] E deixou a gente mais blindado para as questões onde antes era de puro interesse comercial [...]

Gestor B2: [...] custo e preço podem ser conflitantes em algum momento, certo? Se o preço não for adequado, ele vai impactar no custo, mas se ele não chegar no custo dele, ele tem uma flexibilidade na negociação... de preço, né? Agora, a gente percebe hoje por... é... é... o que a gente não olha... vamos dizer, é o custo total. Então tem custos indiretos... que não impactam na conta de compras, mas impactam no negócio, né? Então, quando você tem reuniões de GF (Gestão de Fornecedores)... você pagou barato no cara... e depois o caro te dá "n" problemas na série... ele começa a refletir um pouco: "Puxa, será que foi o mais barato mesmo?"... Então esta discussão hoje é muito comum aqui já dentro da empresa B... e quando a gente falou da *commodity meeting*... que ela tem essa finalidade... da gente criar um pacto da área de qualidade com CMPs... esse cara aqui, bichão... pode cotar quem for... esse é o cara parceiro... se o preço dele for bom... manda ver... esse daqui, bicho... se o preço dele for melhor não compra... porque aqui nós temos restrições que merecem ser discutidas... Então é nesse nível que a gente está chegando agora [...]

Gestor B1: [...] é porque CMPs... passou a sentir também o peso de uma má decisão, né?... Isso é um amadurecimento que eu diria da cadeia inteira, então, no passado... não tão distante... qualquer problema referente ao desenvolvimento de fornecedores... a área cobrada ou responsável... responsabilizada era essa: o *supply management*, não é? Mais no sentido de... façam acontecer... com este fornecedor... mas, agora, com tantos dados, com tanta informação, com tanta transparência a gente tem que olhar para o tal do TCO... *Total Cost Ownership*, né? O que custa tomar uma decisão barata? Pode custar um custo... um custo de garantia alto... 4 ou 5 vezes maior do que uma decisão barata... então, não é... só uma área ou um departamento que toma a decisão e... que sente o... impacto disso... por isso, então, CMPs junto com todas essas áreas... o *supply management*... a própria área da qualidade... pós-vendas... então hoje tem uma amplitude muito maior, que leva, por exemplo, os colegas de compras a pensar duas vezes, consultar e falar... "vou com esse ou vou com aquele?"... Então... uma decisão quase que colegiada... mas o que você falou ainda é a base... orientação é preço... salvo algum outro problema [...]

Gestor B2: O que eu vejo também... e que vale a pena comentar... a globalização... hoje em dia... compras já não é tão local quanto era no passado... hoje nós temos o *lead buy*... e... e... 90% do *lead buy* está fora do país... a decisão estratégica... elas não estão mais aqui... e também pesam os interesses... de exportação e de importação para o negócio [...]

Práticas relacionadas aos fatores críticos de sucesso (Q20: De acordo com a sua empresa, quais são os fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento dos seus fornecedores?)

- Comprometimento da equipa de topo

Gestor B4: [...] e chegando lá... às vezes depende do engajamento da base... fica um pouco mais fácil... e quando não tiver o engajamento... a dificuldade é maior... e aí...é obviamente com o gestor... o dono da empresa... ou o dono do processo [...]

Gestor B2: [...] normalmente a gente vai falar com a alta direção... porque se a alta direção não comprar a ideia, não adianta ir na base... Aquele ditado japonês: o peixe a gente compra pela cabeça... certo?... quando você vai comprar o peixe, você olha as guelras... o olho dele...

Gestores: Se o olho não está brilhando...

Gestor B2: [...] então a gente vai para a alta direção... e ela fala "eu quero"... e aí a coisa anda [...]

Gestor E1: [...] principalmente se o *leadership for high level*, né? Se a liderança comprar a ideia... as ações para a melhoria dos fornecedores ocorrem melhor [...]

Gestor A2: [...] geralmente... a gente tem que estar... estar muito alinhados na linguagem para acertar o processo... então a gente analisa muito a parte gerencial... os donos da empresa, né? Como a gente tem o foco muito forte em cabines da empresa A, a base do nosso trabalho está ligado com a nossa "casa"... então essa linguagem a gente tem que estar muito... muito claro com o fornecedor... e também no *mindset* da empresa, senão você vai colocar recurso no local errado [...] isso, mudar o *mindset*... na empresa A... o segredo nosso é essa "casa" que você viu, que é o nosso centro de produção... é a base do que a gente treina os nossos fornecedores para que eles possam treinar seus operadores... depende do trabalho que você está fazendo... você faz um trabalho para liderança... e se ele não tiver esse *mindset*... o trabalho não vai ser sustentável dentro da empresa... É um aprendizado... nossa liderança é muito forte... o *job rotation* aqui... novos colaboradores entram... e como é que a gente consegue continuar convergindo para uma bússola, que é o nosso "Sistema de Produção da Empresa A"... que nós chamamos Empresa A *way*... que está mudando um pouco agora... e da mesma forma se você for em um fornecedor e não conseguir mudar esse *mindset* dos líderes... então eles não conseguem sustentar toda essa melhoria que a gente vai começar a desenvolver [...] Na verdade, a gente mostra o conceito... nada é imposto... e esse conceito é ajustado à realidade do fornecedor, para um processo de produção próprio... A gente não viu sucesso em pegar uma coisa e você levar... pra que ele seja copiado... ele tem que ser aprendido e adequado à realidade de cada fornecedor... esses conceitos são iguais... você vai falar de um conceito de produção baseada em consumo... de produção puxada... *pull*... do método puxado... você vai falar de um conceito... "do correto a partir de mim"... baseado na qualidade... tem outros nomes... o conceito em si é... é muito claro... todo mundo usa e ele vai ajustar a essa maneira de trabalhar, fazendo uma gestão nesse processo [...]

Gestor B2: [...] isso é... o fornecedor também querendo... a palavra-chave é "o fornecedor tem que querer"...

Gestor B3: Nada é imposto...

Gestor B2: Senão você, conseqüentemente, não vai ter bons resultados... nada é imposto...

Pesquisador: Muito importante o que você falou... e na verdade [...] quer dizer... eu estou levando em consideração o valor ou o propósito dentro da organização, de tal modo que, quando ultrapasso a minha fronteira para a dele... ele... que ele compre este tipo de serviço... de tal forma que quando eu sair... ele continua com as práticas a serem implementadas [...]

Gestor B2: Exato... [...] então, acho que foi isso que o gestor B4 quis dizer... Esse é um caminho de vai e volta, né? Quando a alta administração fala "eu quero fazer"... a gente pede para ela definir uma equipe de trabalho e aí nós vamos... a equipe de trabalho e eu... e então faço uma demonstração... depois, a gente deixa eles tocarem, fazendo monitoramento regulares... envolvendo a alta administração... para saber o quanto que eles realmente estão empenhados em acompanhar [...]

Gestor E1: [...] um dos projetos que a gente teve aqui era tentar entender por que os fornecedores degradingolam... essa... era... recuperá-los obviamente fazia parte do projeto... mas tentar ir na causa raiz do porquê que eles, do dia para a noite, em alguns meses, estavam... antes eram fornecedores bons... e passaram a ter reputação questionável... e a nossa conclusão foi a falta de envolvimento da alta liderança no chão de fábrica... e que as empresas onde os líderes... os altos líderes... estão presentes no chão de fábrica, são ativos nas auditorias, participam das reuniões, tocam reuniões diárias da qualidade, estão presentes, delegam os assuntos... essas empresas, mesmo com o alto *turn over* de mão de obra, normalmente têm uma *performance* melhor... Essa foi a grande causa raiz a que a gente chegou [...]

Relacionadas às barreiras (Q21: No entendimento da sua empresa, quais são as principais barreiras encontradas para o desenvolvimento dos fornecedores?)

- Treinamento e educação

Gestor D1: [...] A gente até entende que não há nenhum receio em mostrar a fábrica... o que está avançado aqui... a gente entende que não é fácil ser copiado... uma coisa é você bater os olhos e ter um *insight* e a outra coisa é implementar... Nós sabemos cada evolução que foi instalada aqui dentro... nós sabemos como foi transitar pelo amadurecimento da tecnologia...do *lean manufacturing*... e, realmente, para fazer com que as coisas dessem certo... e... a gente costuma brincar aqui que o detalhe é... é... que realmente consolida o sucesso, naquela solução, não é? Então o detalhe não é prontamente observado, então a gente não tem o receio em mostrar [...]

Gestor D1: [...] a empresa D tem 17 anos de práticas de *lean manufacturing* e eu costumo dizer que nós não somos *lean*... acho isso muito importante para ser pontuado... eu não sou *lean*... a empresa D não é *lean*... nós não somos I4.0... a empresa D não tem I4.0... o que nós temos são habilitadores da I4.0... eu tenho todos os pilares da I4.0... eu tenho habilitadores em todas as frentes... eu... consigo te mostrar boas práticas e consigo te mostrar muito aprendizado... tem muita coisa que eu já vivi...

eu já experimentei...já errei... tomei tombo e já estamos... é... é remodelando na nossa condução... a mesma coisa foi no *lean*... eu não sou *lean*... A gente vem percebendo que conforme a gente corta o mato, quanto mais o mato abaixa, a gente enxerga mais longe e percebe sempre oportunidades para melhorar... daí é que vem esta questão... da gente ter encarado o processo de que podemos ser uma empresa que aprende constantemente e que muda constantemente... esta é uma componente muito importante... houve um momento em que a gente morria de receio... puxa vida!!!!... vamos terceirizar?... vamos vender essa parte do negócio?... nós vamos fazer transferência entre plantas?... nós vamos mexer neste *layout*?... Tudo gerava muito receio... havia muitas travas... muitas resistências... Eu acho que uma componente que nós conseguimos colocar aqui dentro foi essa de quebrar a resistência às mudanças... e o *lean* ele agregou para isso [...]

Gestor B1: [...] em geral... eu vejo uma barreira grande... com relação à tecnologia... Por exemplo, nós estamos trabalhando em um projeto... que agora é tecnologia pura... a gente sente um *gap* grande... da própria tecnologia, né? De vários fornecedores que a gente está trabalhando com tecnologias novas... então não tem essa... esse nivelamento que a gente esperava... e esses são uns *gaps* que a gente tem também [...] e o outro é a velocidade de adaptação a estas demandas novas. Pega os exemplos 4 ou 5... que estamos tratando agora... é tecnologia pura... inclusive você pega isso nos pequenos e nas multinacionais, que estão trabalhando com a gente... e aí você tem que trazer *experts* do mundo todo... pra fazer *know-how transfer* aqui... porque a base não está apta para absorver esse tipo de tecnologia... isso pra mim também... é uma barreira significativa [...]

- Fornecedores globais

Gestor A1: [...] obviamente, nos fornecedores de grande... de grande monta... os fornecedores mais... globais... é muito mais difícil você inserir essas... esse seu jeito de trabalhar... porque eles também já possuem historicamente o deles, né? A gente tem muito mais... assim... possibilidades de sucesso, justamente com os fornecedores... de empresas médias e pequenas [...] Locais seriam em quaisquer locais do mundo, não é? Mas acho que a característica é médio e pequeno... com... com características familiares... empresas que provêm... da história da indústria... efetivamente, que são famílias que se tornaram industriais e ainda estão no modelo familiar de gestão [...]

Gestor B2: [...] se você pegar o histórico delas... eu fiz um trabalho na Anfavea (Associação Nacional de Veículos Automotores)... 90% dos casos de *recall* são de grandes empresas [...] e nessas empresas você não investe tanto em processos de desenvolvimento... porque elas têm FMEA... QFD... [...] e não é preocupação da montadora... elas têm o *know how*... eles não precisam de ajuda... e se você for oferecer ajuda, o cara diz "Não precisa... porque eu tenho". [...] Mas o que eu quero dizer com isso... quando você pega um fornecedor pequeno, ajuda no desenvolvimento, gasta munição pesada nessa fase... agrega valor... porque são empresas que não vão dar problema depois, que dão trabalho no desenvolvimento, mas que, depois que você colocou no prumo, pode esquecer que o cara vai [...]

Gestora C1: [...] imagina... a gente tem a nossa base aí, com 5.000 fornecedores... dentro da América do Sul, 400... E de várias nacionalidades... de várias... desde o familiar... aos globais... os franceses... os americanos... os europeus... os chineses... E eu tenho que ter plataformas que tenham aí proteção... que talvez de tanta proteção que eu tenha... que ainda hoje inviabiliza a comunicação... e se eu deixar alguma porta aberta...

Pesquisador: Então isso pode ser entendido como uma barreira?

Gestora C1: É uma barreira... Hoje eu acredito que é uma das maiores barreiras que a gente tem pra ter essa comunicação... que é o que a gente tá indo pra um próximo passo, que é ter o veículo inteligente [...]

Gestora C1: [...] e são esses fornecedores... que se eu tenho um problema com o fornecimento aqui no Brasil... eu posso recorrer à nossa ajuda global também... para intervir junto a esse fornecedor... Então, eu tenho casos desses. Por exemplo, tenho um fornecedor global que hoje ele não está tendo uma boa *performance* na nossa planta... ou na planta deles aqui no Brasil, que fornece para a gente e nós recorremos à ajuda global... Então, tem uma equipa... cadeia vai desde nós... diretamente com um fornecedor aqui... então, vem o meu engenheiro que está lá cuidando do dia a dia do fornecedor... o gerente deles... aí depois passa pelo meu âmbito, que eu olho a cadeia América do Sul... então eu falo "realmente esse fornecedor está impactando a minha *performance* aqui na América do Sul" ... então, não é só pontual... mas essa planta na América do Sul... e aí eu levo para a equipa global [...] e neste momento eu tenho ajuda da nossa equipa da qualidade da minha área mesmo global, que está falando aí com o corporativo deste fornecedor para tratar os problemas que a gente está tendo aqui com esta planta específica [...]

Gestor B2: [...] e talvez uma coisa... que eu acho que... também... gera um comentário... Você está falando com a Empresa B, que é uma empresa grande... mas que a nível de cadeia de suprimento nosso... não é tão grande assim na cadeia [...] por isso é uma coisa realista... se você fala da Empresa B no nível global na Europa... os caras têm uma força tremenda... soma veículos de passeio... soma tudo... eles são uma potência... os caras têm o domínio na mão... Agora, no Brasil, a indústria de caminhão comparada com a de automóvel é proporcionalmente 1/10 do volume... e olhe lá... até menos. E você compete com os fornecedores que nós temos aqui, né? O cara fornece para a empresa E, que é a líder do mercado, e aí a gente vai lá... com baixo volume... de tanto... e eu falo "Eu quero fazer um trabalho com vocês"... O cara olha para você e...

Pesquisador: Isso é uma barreira?

Gestor B2: É... é uma barreira... então... é uma barreira fundamental.

Gestor B4: O volume nosso é muito pequeno e mata a gente... O volume e o mix...

Gestor B2: Mata a gente... e até para você fazer um trabalho de capacitação ganha-ganha... fica até difícil você medir o resultado... porque o ganho é muito pequeno... se é uma *commodity* muito específica... o preço inserido... o ganho... é muito significativo no produto [...]

Gestor E1: [...] porque muitas vezes o nosso mercado aqui não é atrativo e eles fornecem para o Brasil mais por uma questão de ter contratos globais... e ele tem até um *penalty* no Brasil... mas lucra muito lá fora nos Estados Unidos e China, que são mercados muito maiores do que o nosso... Então, às vezes, a gente é como um... um primo bastardo que as empresas globais largam aqui [...]

Gestora C1: [...] globalmente... tem o impacto dos nossos volumes... bom... se eu olho a carteira... como um todo... a América do Sul é 5%... 2%... então... eu vou lhe dar atenção, mas obviamente eu tenho a América do Norte, que está aqui com 80%, então já está dada a prioridade... então, a gente tem que brigar um pouco mais [...]

Práticas relacionadas aos impactos das novas tecnologias (Q22: Como essas barreiras são percebidas pela sua empresa em termos de factores humanos, económicos, de comunicação e de novas tecnologias, tais como: IT, IloT, IA, 3D e *Big Data*?)

Gestor D1: [...] Nós temos que entender e... é uma afirmativa... que a gente tem feito muito nesses fóruns do Sindipeças, da VDI (*Verein Deutscher Ingenieure*), do SAE (*Society of Automotive Engineer*)... Você precisa... eu preciso... nós precisamos acreditar que a luta contra a tecnologia, nós já perdemos... então, é perda de tempo você ficar com receio da segurança das informações na nuvem... Não perca o seu tempo. [...] Então... então... assim... hoje existe inclusive a evolução do assunto *block chains*... Os bancos que possuem informações mais sensíveis do que as nossas estão trabalhando fortemente nesta questão dos *block chains*... [...] Hoje estamos mandando para a nuvem... As informações estão muito mais seguras do que as informações que eu tenho armazenadas nos servidores locais. Eu já estou trabalhando com informações na nuvem há 12 anos. [...] Nesse processo eu já tenho todos os dados na nuvem. É muito pouco que nós temos nos *mainframes*, até porque eu estou dividindo informações entre Buenos Aires, São Paulo... muitas coisas eu preciso trocar... com as operações na Europa e *North America*. [...] Mas, dentro deste esforço, não faz sentido eu ter uma concentração... é um tremendo risco de um incidente ocorrer em uma localidade específica... e, ao estarem na nuvem, eu tenho, inclusive, aquilo que a gente chama de redundância... para determinadas proteções... mas sai caro, com a tecnologia que ela está constantemente dependendo de revisões... então... principalmente... a criptografia... tudo isso está acontecendo no mundo [...]

Gestor D1: [...] não é isso, então a gente não vai pra frente... nós vamos precisar mudar o relacionamento... o relacionamento aqui é a chave... Eu preciso confiar nos meus fornecedores... e eles precisam confiar na Empresa D. Eu vou continuar trabalhando com transparência com esses caras... e... é nisso que eu acredito [...]

Práticas relacionadas à mobilização dos fornecedores pelas OEMs, promessas de novos negócios, recompensa e reconhecimento (Q23: Como sua empresa mobiliza seus fornecedores em adotar as práticas sugeridas, mesmo não sendo estas, eventualmente relevantes para eles?)

Gestor B4: [...] Você sabe qual é o diferencial que a gente tem usado há cerca de dois anos? Nós temos hoje um comprometimento com a nossa matriz de trabalhar de forma global... então... hoje... desenvolver uma peça na empresa B aqui no Brasil... pode dar a você a oportunidade de fornecer essa peça globalmente... e aí... você traz o cara para o seu lado.

Pesquisador: Quer dizer que você está acenando para ele a... É que se ele melhorar no desempenho ele abre as portas para que ele seja cotado... globalmente... para um grupo extremamente forte?

Gestor B4: Exatamente... O inverso também é verdadeiro: se ele tem comigo um problema, ele ganha um nível de escalação, que a gente chama aqui de *Qhelp* ele... Um, dois ou três... de tal forma que se a plataforma mundial... onde o mesmo cara que eu enxergo aqui... hoje... como fornecedor ruim... ele é enxergado pelas outras empresas do Grupo como um cara problemático e... não... não... é cotado hoje [...]

Pesquisador: Existe a possibilidade, por exemplo, dentro daqueles fornecedores que cumprem todos esses... essas etapas... serem reconhecidos de forma diferente?

Gestor A1: Não.

Pesquisador: Não?

Gestor A1: Não. O reconhecimento dos fornecedores é fornecer para a empresa A e ter garantia de novos negócios. Nós não temos prêmio...

Pesquisador: Não têm?

Gestor A1: Não. O prêmio para os nossos fornecedores é ser fornecedor da empresa A e ter o privilégio de ter um SD (*Supplier Development*) que faz um desenvolvimento lá dentro, sem custo nenhum para ele... porque não ter desvio é o que a gente espera dele... a gente não faz contrato com o fornecedor para que ele tenha desvio [...]

Práticas relacionadas ao desempenho da cadeia (Q24: Explique, como o desenvolvimento dos fornecedores efetuado pela sua empresa, influi no desempenho da cadeia de abastecimento? Quais os indicadores utilizados para esta medição?

Gestor A2: [...] Você vai falar do sistema produtivo, um exemplo só para não ficar trabalhoso... nós tratamos, estamos vendo o que ele precisa ter... flexibilidade no processo de mudança... ele tem essa dificuldade...e dentro da empresa A, nós temos uma área específica, que faz esse trabalho e a gente vai até lá... e eu vou chegar para ele e oferecer o que significa esse método... essa ferramenta de trabalho... fazemos o trabalho em cima de uma máquina... que é para a empresa A, porém o conceito do processo vai ser da gente [...]

Pesquisador: Quer dizer que ele também sai ganhando se ele implantar esse...

Gestor A2: Isso...quem mais ganha no processo é o fornecedor... é por isso que eles aceitam... e eu estou fazendo um trabalho para que ele tenha um preço competitivo e com isso melhora o desempenho da cadeia [...]

Práticas relacionadas ao desempenho dos fornecedores (Q25: Como são avaliados os resultados do desenvolvimento de fornecedores, aplicados pela sua empresa ao longo do tempo? Quais os indicadores empregados pela sua empresa para esta avaliação?

Gestor A1: [...] aí eu olho para o ppm... então, nós temos um gráfico... onde eu categorizo os fornecedores... exatamente considerando o número de *reports* que ele recebeu em seis meses vezes a questão do ppm... então a combinação desses quatro quadrantes é que mostra quem são os nossos fornecedores que... que a gente chama de vermelhos... que estão com alto índice ppm e também com alto índice de desvios, que no caso a gente transforma em Equality, que é o nome do nosso *report* de desvio... ok?... e então, além da *performance*, falta o terceiro ponto, que eu ainda não citei para você, que são as auditorias... e aí na auditoria eu tô verificando... vamos chamar assim... a capacidade... não do produto, mas sim do fornecedor... o quanto esse fornecedor está estruturado para reproduzir qualidade [...]

Gestor B2: [...] tá... posso começar?... Na *performance* de fornecedores... então, as áreas operacionais... elas fazem avaliações periódicas. Nós temos indicadores de desempenho para a qualidade, indicadores de desempenho para a logística e indicadores de desempenho para o comercial e de desenvolvimento, que seria a engenharia. Esses quatro indicadores somados dão 100 pontos, 25 cada um, e aí você consegue avaliar a *performance* do fornecedor. Feito isso, cada área tem um posicionamento de qual... qual a expectativa que ele tem para o fornecedor e nós temos reuniões mensais em conjunto com a área comercial para discutir exatamente essa estratégia.

Gestor B3: Dentro do indicador comercial... como o gestor B2 falou... existe o indicador financeiro... então, a saúde financeira da companhia... se existem protestos, se tem insolvência... insolvência a nível de faturamento... isso faz parte do indicador comercial... onde você também avalia a saúde financeira das empresas [...]

Gestora C1: [...] quais são as métricas que a gente avalia aí para um fornecedor... pra ele ser Q1... então ppm sim... e um dado que é interessante, que pra nós avaliarmos os nossos fornecedores... há um ppm que se considera... um ppm da indústria... porém, não é da indústria fora da Empresa C... mas, como ele é calculado?... Todos os fornecedores da base produtiva da Empresa C mundial... nós coletamos esses dados e aí nós fazemos uma média... calculamos uma média... de como esse *commodity* se comporta... hoje... por exemplo... pneus... como o *commodity* de pneus está se comportando no mundo... porque aí a gente consegue ter uma dispersão bem abrangente... ou seja, geralmente pneus são... estão na cadeia lá em cima... então realmente uma boa performance... mas, eu olho no geral... como eles estão desempenhando e daí... eu tiro uma média... de ppm... então esse passa... aí... a ser o meu ppm da indústria... e aí, nós comparamos... como está a performance do meu site aqui no Brasil versus o resto do mundo... esse ppm da indústria... então... ele contribuiu para essa média... mas, aí eu olho se ele está acima ou abaixo da média do *commodity*...

Pesquisador: E aí eu estabeleço metas com os fornecedores, pra reduzir este valor...

Gestora C1: Isso!!! Na verdade... na verdade, eu uso essa média por *commodity*... pra comparar como está o meu fornecedor local a essa média... então... ele deve estar nessa média aí, para baixo... pra ter uma boa *performance*... e, além disso, eu tenho o ppm como um todo [...]

Gestor D1: [...] eu meço o ppm... meço as rupturas eventuais do fornecimento...

Pesquisador: Que rupturas?

Gestor D1: Rupturas seriam quebras de janelas de entrega. Eu tenho janelas de entrega de logística e eu meço essas quebras... meço... é qualquer evento que gere uma não conformidade... então eu emito um relatório de não conformidade, onde eu acompanho na casa do fornecedor a geração da análise crítica do estudo da causa... os 5W e os cinco porquês?...etc., até que isso realmente... converte em aprendizado, não é?... aplique os conceitos e aos poucos comece a formar conhecimento... ou módulos de conhecimento... onde ele realmente... ela tenha condições de seguir com as entregas em um voo solo, não é? [...]

Gestor E1: [...] a gente usa bastante... normas, vamos falar assim... que é mandatório centralizar os processos de manufatura... o que a gente chama... e aí a gente tem... de acordo com a criticidade... daquela característica... nós temos diferentes *performances* requeridas... ou seja, $Cpk = 1.33$... ou, se é uma região que não é crítica, pode chegar a um $Cpk = 1$... O fornecedor tem que, sim, anualmente fazer um estudo de capacidade... que é um dos *statements* da auditoria efetuada pela empresa C... Tem que fazer estudos de capacidade anualmente para apresentar para a gente, não só no PAPP, como é mandatório, mas também é solicitado estudos anuais dessas características... mas a gente define, senão o fornecedor fica louco... ele fica medindo muito aquela característica, né?... Mas, sim, existe uma pré-discussão de quais são os pontos a serem medidos... e além daqueles que estão no desenho como critérios críticos... a gente também pode, como EQF, definir pontos que a gente considera como crítico para entrar nos estudos de capacidade [...]

Gestor D1: [...] a gente percebe que a média da produtividade em termos de OEE no Brasil, hoje, deve estar ao redor de 52 a 54%... hoje, nós estamos conseguindo navegar entre 74 a 76%, que é um número que a gente entende ser bastante interessante, mas temos consciência que nos últimos cálculos poderíamos alcançar 85%... É claro que isso seria mais fácil se a gente estivesse o tempo inteiro mexendo na minha base de cálculo... e todas as vezes que eu agrego uma melhoria eu percebo que isso me acrescenta capacidade, que me acrescenta velocidade... eu coloco a cenoura (objetivo) mais alta e então eu estou em 76%... de um alvo... que ele ficou mais agressivo também... então isso é muito legal [...]

Gestor D1: [...] a gente tem evoluído... a gente tem procurado trazer a cadeia de fornecimento para este mesmo modelo... então, por exemplo, se eu desenvolvo um sistema de gestão em tempo real... que você citou... boa... e eu tenho aberto a cadeia de fornecedores de como foi que eu desenvolvi essa parceria... com quem eu fiz... que modelo usei e por que eu apliquei tal prática e não a outra prática... durante o processo de tomada de decisão de uma metodologia nova ou uma parceria em soluções de sistemas... dentro da empresa D a gente faz muito *benchmarking* fora e ao fazer o

benchmarking.. eu não faço lateralmente apenas... eu faço também para cima, para os meus clientes... e faço para baixo, com os meus fornecedores [...]

Gestora C1: [...] bom, a minha área, só para esclarecer... ela se chama STA, que é o *Supplier Technical Assistance*, que não mais é do que a Assistência Técnica aos Fornecedores... então, o nosso aporte na decisão ou na escolha de um fornecedor tem o viés técnico e na qualidade... o quanto esse fornecedor já está desenvolvido ou tem potencial para se desenvolver.[...] A gente avalia o potencial do fornecedor em se tornar X1... X1 é uma... uma premiação única da Empresa C. Não tem outra montadora que tenha essa premiação X1... e ela tem praticamente aí... são... três pilares... ela tem um pilar que são as certificações da indústria, que é essa IATF 16949, a ISO 14000 ambiental e também uma norma de logística, que é a MMOG – *Material Management Operations Guidelines*... um outro pilar é essa avaliação do *site* do fornecedor... e o terceiro é o desempenho do fornecedor [...]

Práticas relacionadas às competências futuras (Q26: Face aos desafios estratégicos atuais e aqueles a serem promovidos pelas tecnologias de ponta, quais as competências futuras, que a sua empresa espera ser desenvolvida nos e pelos seus fornecedores?)

Gestor A1: Isso é uma coisa que a gente está discutindo fortemente hoje, e eu particularmente participo de um grupo de trabalho dentro da empresa A... multifuncional, que a gente tem essa preocupação... Isto não está claro, né? Mas eu acho que... eu não vou falar de competências... talvez eu fale um pouquinho mais de comportamentos, né? As competências virão no... no... sentido que a tecnologia se desenvolva... então eu diria que competências... eu diria... que não está diretamente na mão da... empresa, mas os comportamentos eu acho que vai fazer a diferença, né? É... que tipo de “Ser” que a gente quer trabalhar? Que tipo de “Ser” que queremos? Acredito que flexibilidade é uma questão bastante importante, porque nós vamos viver em um mundo de mudanças muito rápidas e flexibilidade vai ter que ser um comportamento bastante apreciado para que você consiga acompanhar... adaptabilidade é uma questão, também, bastante importante... até a velocidade que você vai ter para se ajustar a uma nova situação... então, em um primeiro momento, quando você recebe... você tem que ser flexível para receber e, em um segundo momento, que é o momento de aplicação, é adaptar a esta nova situação... São características que o novo profissional tem hoje e terá que ter ainda mais adiante... Acho que... a visão estratégica vai se acentuar, vai ser uma obrigação ainda maior... eu acho que... o que a gente tem como experimento no mercado... todo mundo fala em estratégia... estratégia... quando você vai efetivamente no plano estratégico das empresas você começa a ver que aquilo é pequeno perto daquilo que é uma proposta de um plano estratégico... mas, é assim, depende do segmento onde você atua... se você faz um determinado produto, que não importa para onde a tecnologia vai... aquele produto vai continuar sendo necessário, talvez você possa ser mais simplista, né? Mas se você... como nós... agora vou falar do mercado automotivo... agora se você acha que o mercado suportará o mesmo jeito, o mesmo produto, a mesma forma de venda, a mesma oferta que suportou nos últimos 40/50 anos, esquece... porque nós temos que nos reinventar [...]

Gestora C1: [...] mas... pra mim... o *design thinking*... ou seja, você conceber os seus produtos... os seus serviços... aí... pensando nas necessidades do cliente... inteligência emocional... é algo que a gente tem que ter... a gente... e trabalhando aí a nossa... a gente tá usando muito o VUCA (Volatilidade, Incerteza, Complexidade e Ambiguidade)... a gente tem a mistura de gerações... a gente sempre teve, mas talvez não numa mistura tão heterogênea... e hoje com uma rapidez de aprendizado de... às vezes nem tanto de fidelidade a uma empresa... então hoje é tudo muito rápido... e tem pouco... pouca paciência para a frustração... e então isso também gera uma mudança... como a gente lida com essa inteligência emocional de uma geração que está chegando e praticamente não sabe o que é frustração? Algo que a gente vem falando também, bastante, é a adaptabilidade... também o pensamento inovador, ou seja, a inovação tem que fazer parte do nosso dia a dia... mas, por outro lado, eu preciso também aprender e me adaptar rapidamente... é... ser menos resistente à mudança... e... realmente... dos últimos tempos para cá... como a empresa C está mudando... e não só a América do Sul mas globalmente também... está mudando muito mais rápido do que a gente via no passado... então... ela está indo para se adaptar a esse novo mundo e quem ainda pensa em resistir... não, foi sempre assim... já ficou para trás... então a gente realmente tem que estar se adaptando... e isso demanda aí também uma mudança de postura muito grande... isso que a gente fala do *owner's point of view*... ou seja, quem tem o ponto de vista do dono... quem toma a decisão... isso gera muito mais *accountability*, muito mais poder de decisão... para níveis que não estavam aí nem tão altos na hierarquia [...]

Gestor B2: [...] Nós temos aqui... pessoas mais antigas... algumas novas, né? É... nós estamos trabalhando no *mindset* de mudanças de comportamento justamente nessa linha... eu quero ser um pouco... aprovador de amostras... gerenciador de fornecedores... que é o que a gente vem trabalhando desde aquela época... já evoluímos muito, mas ainda estamos longe...

Pesquisador: É outra competência que vocês estão mudando?

Gestor B2: É... mudança de competência de correção para prevenção... é uma das coisas aqui... que estamos discutindo muito... é... olhando a questão preventiva, né? A gente começa com uma análise de risco mais profunda... e a gente... muito... é uma nova tecnologia... ou um fornecedor que é complexo ou uma peça de segurança... naquela você gasta o seu talento... todo... o resto... se eu confio no cara... até o nível de creditação... de confiança... tem que mudar um pouco, né? [...]

Gestor D1: [...] Eu acho que a principal competência ela é comportamental... na verdade, né? Eu sempre falo para a nossa equipa... que a nossa equipa não pode parar de aprender... esse é o grande ponto, né? Em cada esforço interno a gente tem discutido a questão de geração de módulos de conhecimento e esses módulos de conhecimento eles são muito úteis para tudo que a gente tem feito... principalmente para encurtar o tempo ao mercado de tudo aquilo que a gente tem como entregáveis... então, esse é o grande esforço... então, tem muito dessa questão comportamental... e abertura para novos conhecimentos... Faz tempo que eu digo aqui dentro que o dia ruim para mim é aquele dia em que eu entro... e faço o dia a dia... e não aprendo nada, né? Tem que aprender coisas novas o tempo todo.

Pesquisador: Essa é a moeda de troca?

Gestor D1: Essa é a moeda de troca... mas eu diria que a principal competência ela é comportamental no processo de abertura da aprendizagem... eu vejo uma necessidade da gente repensar alguns padrões, até descrições de cargo e atividades do profissional do futuro... eu defendo um profissional mais plural no sentido de conhecimentos na área realmente de planejamento estratégico... que a gente já discutiu um pouco... visão de comércio exterior... eu acho... sei que vai ser importante... é importante esse domínio regulatório... até pra que a gente consiga avaliar todas as posições legais pra poder buscar conhecimentos diferenciados do negócio [...]

Gestor D1: [...] e levar o fornecedor a atingir a competência muitas vezes no gerenciamento de projetos para que consigamos entregar o que é necessário... eu tenho dito que parte da I4.0 é inclusive nesse campo que estamos debatendo... que é o desenvolvimento de fornecedores... e uma das competências-chaves é ter o gerenciamento de projetos... então, dentro do esforço do gerenciamento de projetos a gente encaixa todo esse desafio de cuidar desde a formatação do desenho do componente, do atendimento das solicitações... todo o processo de validação do projeto, da robustez do gerenciamento dos dados ao longo da vida do produto... rastreabilidade... todo o processo de controle do desenvolvimento... do plano de controle do produto dentro da casa do fornecedor... o plano de entrega lá... o último passo do plano de controle dele e depois a discussão se o componente eventualmente virá com a qualidade assegurada ou se virá para a empresa D em uma condição que eu terei de ter um plano de controle no recebimento [...]

Questão aberta (Q27: Você gostaria de acrescentar algumas considerações, que porventura não foram abordadas durante esta entrevista?)

- Considerações sobre o *framework*

Gestor A1: A diferença maior que tem do seu *framework*... é que, dentro do quadrante dos estratégicos, você criou os táticos... é... eu acho que está bastante pertinente, porque você tem, sim, segmentos de peças... que você tem é... um alto risco de negócio para buscar um novo parceiro com um valor de... de produto agregado bastante considerável e que não necessariamente chegue a ser classificado como algo estratégico, ou seja, vamos pensar no nosso caso que acabei de exemplificar aqui... se eu fosse usar o seu *framework* eu teria... uma série de peças de fornecedores localizados no quadrante *high-high*. [...] Sem necessariamente serem estratégicos e o que eu defino como exemplo do *joint venture* seria o seu estratégico no seu *framework*... então seria essa analogia... se é que eu posso entregar pra você...

Pesquisador: E... e... dentro desta matriz, gestor A1, é... é... a matriz do Kraljic que vocês usam?

Gestor A1: É ela mesmo, só que você fez um sub-quadrante... dentro de um quadrante.

Gestor D1: Na verdade eu acho que é uma componente financeira... dentro do processo, né?...então ao avaliar o seu *framework*... em um primeiro *flash*... acho que a gente

consegue fazer isso de forma até relativamente prática... é muito rápido para mim... talvez por questão de um modelo mental... mas é muito rápido para mim perceber que a componente financeira... ela ficou muito leve... ou praticamente anulada... ou melhor, inexistente... Ela pode... alguém pode dizer... não, ali dentro do organizacional... tem alguma coisa... etc. ... eu acho perigoso... então... sim... é uma componente financeira realmente... quando você fala de capacidades, pra mim ela deveria estar composta aqui... eu não saberia dizer se é tanto em produto... talvez ela... é mais processos... ou eventualmente a gente deveria até abrir uma caixinha aqui, que você chamou de produto e processo... eu não sei se o tema organizacional que está encaixado aqui dentro é processo e está encaixado dentro de produto e ao estar encaixado dentro desses dois não deveria ter um módulo aqui... me parece que é um pouco por aí... existem componentes que você chamou de organizacional embaixo de produto e de processos... é claro, isso tem um modelo seu... discutido com a sua orientadora... então criar uma área... eu estou cauteloso, né? [...]

Gestor D1: [...] dificuldade de relacionamento com os fornecedores leva as pessoas ainda com uma mente que vem lá da inflação... dentro da sua pesquisa... do seu trabalho de doutorado... acho que cabe um raciocínio para uma inércia no Brasil... raciocinando no período inflacionário... onde o empresário... ele tinha um vício de estocar... ele fazia muito dinheiro... ele ainda tinha uma cultura de que se ele vendesse aquilo depois de um tempo ele ganhava pelo próprio efeito da inflação... Hoje, nós não temos mais esse ganho... isso é muito importante no entendimento dessas relações... parece que é uma componente que cabe no seu *framework* para entender o momento no Brasil... o empresariado brasileiro raciocina como se ainda estivesse vivendo no período da inflação [...]

Práticas relacionadas às condições dos fornecedores dos fornecedores

Gestor B2: [...] Correto. Uma coisa vinculada a isso, nesse estudo... quando você pega grandes sistemistas... quando você vai na causa do problema... muitos deles são causados por causa do *tier two*... *tier three*... e aí o sistemista não tem o processo robusto de mapeamento... de práticas e de valores [...] Aí você chega para o sistemista e exige do *tier one*... a ISO 9000... talvez ISO/IATF 16949... e talvez do *tier one* para o *tier two*... eles não tenham nenhuma exigência... então você percebe... salvo o caso onde você tem casos em que... nós temos aqui... que o cara é *tier two* e *tier one* ao mesmo tempo... ele é fornecedor para nós e ao mesmo tempo ele é... também... e aí ele tem uma abordagem um pouco diferente... então eu acho que o primeiro problema da cadeia automotiva é o nível de exigência, que você vai cascateando, né? [...]

Gestor D1: [...] desenvolver o fornecedor numa fase em que eu já sou fornecedor da montadora, por exemplo, porque isso vai me exigir uma validação muito intensa também junto à montadora... e no momento em que eu troco a fonte de abastecimento aqui... isto coloca mais risco... porque estamos fazendo um trabalho em conjunto e porque toda a energia de gerenciamento de projeto, que vem em cadeia desde a montadora, a gente também transmite de alguma forma, trazendo pela mão o meu fornecedor [...]

Práticas relacionadas aos novos produtos

Gestor A1: [...] no segmento estratégico, muitas vezes, até mesmo na... no início de desenvolvimento, a participação desse fornecedor é mais intensa... O que isso quer dizer? Que não é somente o envolvimento comercial... o envolvimento é até mesmo de engenharias... de engenharia de produto... muitos desses fornecedores têm... nós damos para eles a função que a gente espera de um determinado produto... a utilização... as características e na verdade quem faz todo o desenvolvimento do projeto é o fornecedor.

Pesquisador: Quer dizer são dadas as condições de contorno?

Gestor A1: Sim... sim... e aí são contratos realmente de longo termo, né?

Gestor E2: [...] quando a gente está falando aqui de desenvolvimento de produtos... a prática comum da Empresa E é ela fornecer os requisitos... o fornecedor se desenvolve e aí, sim, ele é habilitado ou não para fornecer para a empresa E... mas ele... tem que partir do fornecedor se desenvolver naqueles requisitos... A empresa E gera os requisitos [...]

Gestor A1: [...] eu tenho o *rate*... de R&D, que é justamente mais ligado pra aqueles fornecedores que fazem o desenvolvimento conosco, né?... ou que vão desenvolver peças mais complexas... onde o R&D também dá um *rating* de avaliação para a capacidade de engenharia que este fornecedor tem para suportar novos desenvolvimentos. [...] então o nosso foco é trabalhar no preventivo... A gente quer trabalhar em um bom desenvolvimento... a gente desenvolve, hoje, diferente do jeito que a gente fazia desenvolvimento com os fornecedores há cinco anos atrás... a gente colocou nesse processo... mas tem uma conexão que eu falei pra você aqui... que eu quero citar pra você... esses caras... comprador, *SQA commodity* e engenharia trabalham parceiros [...]

Gestor B2: [...] Correto. Agora, vinculando talvez um pouco a sua pergunta... e também relacionado com a próxima, né? Baseado também nesse *ranking*... nesse diagnóstico... a gente também... em futuros desenvolvimentos de produto... e agora olhando para produto também... a gente faz uma classificação de risco... então os fornecedores são colocados em uma matriz de risco conforme... mas esse cara é um cara que conhece a tecnologia?... mas ele tem muito problema de desempenho? Então eu vou fazer um desenvolvimento de produto completo com ele... com *checklist* de acompanhamento... quer dizer: eu vou desenvolver o produto de uma outra forma... com o cara também... pra que nada ocorra em futuros lançamentos... e... ele tenha um produto melhor.

Gestora C1: [...] geralmente esses desenvolvimentos acontecem nos maiores... e ligados aos novos programas... então, quando temos novos lançamentos... um veículo novo... um projeto novo... a... aí... tem toda a parte do pré-desenvolvimento, que é a concepção do produto, que tecnologia nova que vamos utilizar e... aí alguns fornecedores-chaves começam a ser envolvidos nesse... nos estágios iniciais desse desenvolvimento [...]

Práticas relacionadas à inovação

Gestor C2: [...] qual é o significado disso? Então... é... existem alguns critérios que nós seguimos, pra que alguns fornecedores sejam elegíveis para ser um fornecedor. Então, quais são esses critérios? Primeiro... é a inovação tecnológica... Então ele fornece inovações?... Ele fornece ideias novas?... Fornece... coisas do mercado... para a empresa C?... É... Ele traz a inovação?... Oferece soluções para que nós possamos melhorar o nosso portfólio?

Gestor E2: [...] É... muitas vezes... eles mesmos (os fornecedores) é que vêm oferecer essas novas tecnologias ou esses novos caminhos... e essas novas comunicações... Eles passam esses requisitos para a gente pesquisar... e aí a empresa E torna aqueles requisitos... para os demais fornecedores [...]

Práticas relacionadas aos investimentos das OEMs nos fornecedores

Pesquisador: [...] e se por acaso o fornecedor tiver que investir... algum... algum... dinheiro... pra uma máquina e tudo o mais... a Empresa C auxiliaria nesse investimento com um aporte financeiro?

Gestor C2: Não, não é padrão... pode... pode... aí depende do nível de... se é algum investimento... acho que para ficar claro... tem investimentos em ferramentas... que pertencem à empresa [...]

Pesquisador: [...] inclusive até com aporte financeiro?

Gestor B2: Isso é muito raro.

Pesquisador: Raro?

Gestor B2: O que é feito... é uma discussão com o parceiro sobre os ganhos de um trabalho em conjunto que possa ser feito [...]

Gestor B4: Agora a gente parte do princípio, também, Luiz, que a gente não vai ter que investir em nada... porque se você vai dar a mão para este cara que está ruim, você já está perdendo dinheiro... então a ideia, com este diagnóstico, é que você identifique potenciais de melhorias sem que haja aporte financeiro

Gestor B3: Sem que haja aporte financeiro [...]

Gestor D1: [...] então... colocar dinheiro lá (nos fornecedores)... a gente percebe que não faz sentido... É mais fácil então trazer pra casa, porque quando eu trago para dentro de casa eu consigo economizar uma série de ciclos de negociação [...]

Práticas relacionadas às patentes

Pesquisador: [...] Em algum momento vocês... juntamente com esses fornecedores desenvolveram técnicas e práticas que poderiam demandar, por exemplo, patentes?

Gestor A1: Aqui no Brasil pouco... aqui é pouco... mas, na Europa... de monte [...]

Pesquisador: [...] No caso... pelo que você falou, é uma tecnologia totalmente nova, que talvez poderia, vamos dizer assim... demandar patentes?

Gestor B3: Aqui não vira.

Gestor B1: Há o potencial de... mas, nunca surgiu nos casos [...]

Pesquisador: [...] é... claro que quando eu tenho esse grau de confiabilidade, né?... isso gera conhecimento, aqui, né? Inclusive eu posso até eventualmente gerar patentes... Já ocorreu isso algumas vezes?

Gestora C1: Não que eu tenha conhecimento [...]

Pesquisador: Durante esta etapa, gestor D1, em algum momento você percebeu a possibilidade de se criar patentes, eventualmente, nesses novos desenvolvimentos?

Gestor D1: Sim... A Empresa D tem um número de patentes... é... esse número de patentes é reduzido... nós chegamos a ter 16 patentes se eu não estou enganado... é... essas patentes, em geral, elas nos custam... claro... para a sua manutenção... existe uma questão... de que o Brasil... você deve saber... ele tem uma característica de não fazer parte de alguns acordos internacionais... o que te obriga a ter um custo para manter no Brasil e um outro custo para manter internacionalmente... e, além disso, há um detalhe de que tudo aquilo que é patente relacionada a produto... você às vezes consegue proteger com sucesso... tudo aquilo que é patente relacionada a processo... você, ao patentear, no fundo você está abrindo para o mercado, porque uma vez quebrada a patente... e é um prazo relativamente curto... você acaba cedendo a informação para o mercado... agora, se você ficar calado e mantiver o processo interno... em silêncio... de verdade... você consegue proteger normalmente o conhecimento de forma mais intensa... essa é uma característica Brasil... que eu trabalho de forma diferente lá fora... mas, aqui no Brasil... eu tenho uma infinidade de possibilidades de patente nos nossos processos, mas a nossa opção é não fazer patentes, porque aqui no Brasil isso significa abrir o conhecimento no mercado [...]

Práticas relacionadas às proximidades com a empresa compradora

Gestor E1: [...] dar suporte para a planta dos itens que envolvem peças de fornecedores... e lá tem uma particularidade, que é um complexo... um dos mais modernos, onde os fornecedores ficam dentro do próprio *site*... modelo muito parecido com o da empresa C [...]

Práticas relacionadas à terceirização das competências não essenciais

Gestor D1: [...] mas eu tive a oportunidade de cuidar da boa formatação de uma cadeia de suprimentos, desenvolvendo fornecedores para eliminar uma condição que a empresa D tinha... a de ser absolutamente verticalizada... Eu fiz muitos projetos de terceirização e de desenvolvimento dessa cadeia... e aí, em 2007, também eu terceirizei a grande parte da fabricação de estampados... depois cuidei do *outsourcing* de um saldo desses estampados em 2009... e foi em 2009 ainda que nós terceirizamos todos os processos de tratamento de superfície... entre 2009 e 10... nós passamos a avaliar... que não fazia

sentido a fabricação, por exemplo, de juntas de... cortiça com borracha... era uma tecnologia já muito antiga e não fazia sentido... eu não via potencial de crescimento nisso... apesar de sermos bastante presentes neste mercado para o *after market*... tomamos a decisão de fazer isso com um parceiro... terceirizamos completamente isso... com início do projeto também juntas de papel e nós fomos aos poucos criando condições para que a empresa D se concentrasse como a número 1 no seu *core business*... e a número 2 em alta tecnologia [...] Para que eu pudesse também... não fazer uma terceirização simples mas... eu diria pra você que em 90% dos casos, ao invés de apenas terceirizar, nós vendemos fatias dos negócios... então... nós fizemos pequenas *spin offs*, o que gerou uma mais-valia para a empresa também... de venda de ativos e venda de... no mundo... da marca... venda até... da cadeia de distribuição... então, houve um “preço *premium*” em cada um dos casos... que também “gloriou” esses eventos, né? [...]